ЖОЛИО-КЮРИ

М. Маскольская

ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

В книге рассказывается о жизни и деятельности французского физика и химика Жана Фредерика Жолио-Кюри.

- Марианна Шаскольская
  - ГЛАВА I
  - ГЛАВА II
  - ГЛАВА III
  - ГЛАВА IV
  - ГЛАВА V
  - ГЛАВА VI
  - ГЛАВА VII
  - ГЛАВА VIII
  - ГЛАВА IX
  - ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Ф. ЖОЛИО-КЮРИ
  - БИБЛИОГРАФИЯ
  - Иллюстрации
- notes
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8

Марианна Шаскольская
ЖОЛИО-КЮРИ

ГЛАВА I
НАЧАЛО ПУТИ

СЫН КОММУНАРА

Когда с кладбища Пер-Лашез уже слышался сухой треск выстрелов версальцев, расстреливавших участников Коммуны, последние разрозненные группы коммунаров еще вели яростные бои на улицах революционного Парижа. Среди них был и Анри Жолио.

Его отряд оборонял холм Шайо, обстреливаемый пушками с форта Мон-Валерьен, занятого врагом. Солдат французской армии Жолио и его товарищи по оружию прошли поля битв франко-прусской войны и сражались в рядах коммунаров. Они получили последнее задание: задержать пожарами продвижение версальцев. Сын лотарингского сталевара, парижский металлист Анри Жолио должен был разрушать любимый город.

— О, как это трудно и обидно — поджигать! — вспоминал он много лет спустя, рассказывая о днях Парижской коммуны своим детям.

— А дальше? Что же было дальше, отец?

— Дальше? — Старик Жолио медлит с ответом. Быть может, ему, как и детям, хочется остановить ход событий, вернуться туда, на холм Шайо.

— Вы же знаете, что последовало потом. Коммуна была разгромлена. Почти все мои товарищи погибли. Но оружие мы не бросили, нет. С боем пробились мы до бельгийской границы и покинули родную страну. Я тщательно завернул ружье в промасленные тряпки — оно еще может пригодиться!

Давняя боль и горечь звучат в голосе старика. Дети знают: лучше не расспрашивать дальше, не растравлять душу воспоминаниями о разлуке с родиной, о годах нужды и лишений в Бельгии, о том, что заботливо сохраненное ружье больше никогда не понадобилось коммунару. Анри Жолио вернулся в Париж лишь после амнистии и обосновался здесь в рабочем квартале, открыв маленькую скобяную мастерскую и лавочку при ней.

Здесь 19 марта 1900 года родился младший из шести детей Анри Жолио — сын Жан Фредерик.

Революционный дух Коммуны жил в семье Жолио. Его поддерживала и мать — умная, добрая. Она была родом из

Эльзаса, отторгнутого Германией в 1871 году. Многие ее родственники остались на занятой немцами территории. Бывая в Париже в семье Жолио, они приносили вести о сопротивлении патриотов прусскому владычеству. Мать так живо описывала франко-прусскую войну, осаду Парижа, голод, бомбардировку, революционные сражения, что дети чувствовали себя как бы участниками событий. Фредерик на всю жизнь запомнил рассказы матери, ту фразу, которую она часто повторяла: «Главное в жизни — это бороться против несправедливости».

Фред, как ласково называли его в семье, обожал мать, но доставлял ей немало тревог. Живой, веселый, порывистый, вспыльчивый, он не поддавался никаким увещеваниям. Драки с товарищами, набеги на окрестные фруктовые сады, бесконечные жалобы соседей не прекратились и тогда, когда Фреда отдали в лицей Лаканаль.

Впрочем, сначала он мало интересовался учением. В лицее обучались главным образом дети из привилегированных семей, сыновья рантье и мелких буржуа. Фредерик среди них считался «красным», но это не мешало его популярности. Правду сказать, популярность была завоевана успехом отнюдь не в науках. Фред славился как один из лучших футболистов Лаканаля. Футбол увлек его так, что он чуть было не стал игроком-профессионалом. В семнадцать лет он даже участвовал в международной встрече, входя в состав французской команды, игравшей в Амьене с англичанами. Перечисляя состав футбольной команды, амьенская спортивная газета писала: «Левый полусредний нападающий — Жолио. Играет вместе с центром нападения уже три года. Всегда представляет большую опасность для ворот противника».

Футбол, лыжи, гребля, теннис, джиу-джитсу — всем увлекался Фред. А самое заветное увлечение — это рыбная ловля. Особый талант и страсть к ней он унаследовал от отца, завзятого рыболова. Отец учил его наблюдать за водой, определять ее глубину, температуру, угадывать, где всплеснет рыба, когда прилетят к ручью фазаны…

В четырнадцать-пятнадцать лет у Фреда появились новые интересы: сначала механика, затем химия. Ванная комната в доме родителей была превращена в лабораторию. Фредерик конструирует какие-то приборы, что-то мастерит и ставит опыты, держа мать в постоянном страхе из-за частых взрывов.

Над его столом появилась фотография, вырезанная из популярного журнала: Пьер и Мария Кюри в своей лаборатории. Рассказ об этих вдохновенных искателях, об их самоотверженном труде, об открытии радия поразил воображение мальчика. Он восторгался научным подвигом супругов Кюри.

Да и было отчего прийти в восторг.

Известный французский профессор-физик и молодая полька, едва окончившая Сорбонну (Парижский университет), вдвоем, без средств и помощников, своими руками переработали тонны урановой руды, чтобы извлечь из нее крупинку нового, угаданного ими элемента — радия. Нелепый случай — гибель под колесами ломовика — оборвал в расцвете жизнь Пьера Кюри. Оставшись одна, Мария продолжила его работу. Она была первой женщиной, вступившей на кафедру Сорбонны. Она возглавила Институт радия в Париже, продолжая работы, начатые вместе с мужем.

Быть похожим на них, на этих вдохновенных искателей — вот о чем мечтал Фредерик. Он подрастал, менялись увлечения, но пожелтевшая фотография Пьера и Марии Кюри неизменно висела над его столом.

Физика, химия, механика одинаково привлекали его, но рыбная ловля и футбол по-прежнему были всего дороже. Мать приходила в отчаяние от легкомыслия младшего сына, от быстрой смены его увлечений.

Тяжелое горе обрушилось на семью Жолио, когда Фреду было четырнадцать: старший, любимый брат его был убит на фронте в самом начале мировой войны. Еще ниже склонился над своими инструментами старый Анри Жолио.

— Война — величайшая в мире несправедливость, — сказала мать. — Запомните это, дети, запомни, Фред. Войны не нужны людям. Боритесь против несправедливости.

Матери довелось проводить в армию и младшего. Срок призыва юношей его возраста должен был наступить лишь в 1920 году, Но мировая бойня шла уже пятый год, и французской армии требовалось новое пушечное мясо. Вместе со своими сверстниками Фредерик был мобилизован досрочно, едва достигнув восемнадцати лет. Он не успел, однако, попасть на фронт. Война кончилась, и Фред получил отсрочку, как учащийся.

Недолгая служба в армии укрепила принятое раньше решение: Фредерик хотел изучать физику и химию. У отца не было денег на плату за учение, и Фредерику пришлось выбирать какую-нибудь из бесплатных школ. Его привлекла Школа физики и химии города Парижа.

Эта школа была открыта в 1882 году, когда после франко-прусской войны Франция потеряла самый лучший институт, готовивший кадры для химической промышленности, — Школу химии в эльзасском городе Мюлузе. Группа энтузиастов из преподавателей Мюлузской школы и парижских физиков и химиков добилась от Парижского муниципалитета кредитов на

создание новой школы для подготовки во Франции ученых, инженеров и техников. Парижская школа резко отличалась от других учебных заведений. Это было прогрессивное, передовое учреждение, где наука переплеталась с практикой, не отрывалась от нужд производства. В школу принимались только французы, а от платы за обучение освобождались только парижане. Оканчивающие получали диплом инженера-химика или инженера-физика. Директор школы химик Шютценбергер собрал вокруг себя лучших профессоров. Школа давала глубокие знания по точным наукам, хорошую инженерную подготовку, но не давала прав ни на степень бакалавра (первая ученая степень во Франции, свидетельствующая о завершении среднего образования), ни тем более на степень лиценциата (вторая ученая степень, завершающая высшее образование).

Мысль о степени бакалавра не смущала Фредерика Жолио, стремившегося к поступлению в Школу физики и химии. Он знал, что именно в Школе физики и химии, когда она еще только организовывалась и все ее достояние составляли лишь голые стены в старых зданиях колледжа Роллэн, начал преподавать Пьер Кюри, которого так любили студенты за простоту обращения, за неизменную приветливость и готовность объяснить, помочь. Позднее здесь же, в узком проходе под лестницей, Пьер Кюри собрал изумительную по изяществу и экспериментальному мастерству установку. В часы, свободные от студенческих занятий, он выполнил на ней замечательные работы по магнетизму, ставшие темой его докторской диссертации. Об этих работах Фредерик тоже знал — ведь они с тех пор вошли во все учебники физики. И это именно здесь, в Школе физики и химии, директор Шютценбергер разрешил Марии Кюри работать в лаборатории ее мужа в старом сарае.

Почти вся научная жизнь Пьера Кюри была связана со Школой физики и химии — он проработал там двадцать два года. Когда всего лишь за полгода до своей трагической гибели он получил, наконец, кафедру и лабораторию в Сорбонне, его преемником в Школе стал его ученик, выросший в ней же, — Поль Ланжевен. С тех пор Ланжевен бессменно возглавлял там кафедру физики, и это тоже влекло туда Фредерика.

Итак, на семейном совете было решено, что Фредерик поступит в Парижскую школу физики и химии. Но знаний, приобретенных в Лаканале, оказалось недостаточно для конкурсного экзамена. Лицей Лаканаль принадлежал к учебным заведениям классического типа, где основное внимание обращалось на гуманитарные науки. Для получения систематических знаний по точным наукам Фредерик выбрал ту

школу, в которой некогда получил среднее образование Поль Ланжевен, — школу имени Лавуазье.

По сравнению с лицеем Лаканаль перемена обстановки оказалась разительной. В лицее, среди маленьких ленивых буржуа, место первого ученика давалось Фреду без всяких усилий. В бесплатной школе Лавуазье товарищами Фредерика оказались рабочие, дети ремесленников и мелких торговцев. Они знали, что их родители идут на жертвы ради того, чтобы дать образование сыну, и что им надо рассчитывать только на себя. Когда Фред поступал в эту школу, директор сказал его матери: «У нас, знаете ли, нужно, чтобы ваш сын работал. Здесь нет маменькиных сынков».

Фредерику пришлось нелегко. Вначале он даже отставал от товарищей. Он понял здесь, как надо трудиться напряженно и упорно. В конце концов он все же прочно занял место первого ученика. Такова система французских школ: при выставлении отметок ученика аттестуют по месту, которое он занимает среди товарищей. Лучший ученик носит титул «главного», или «первого».

Успешно закончив училище в 1919 году, Фредерик также первым выдержал конкурсный экзамен и был принят в Парижскую школу физики и химии.

С первых же дней его захватили, увлекли и потрясли лекции по физике. Их читал тот, кто стал для Фредерика Жолио учителем, наставником, живым примером и лучшим другом на всю жизнь, — профессор Поль Ланжевен.

УЧЕНИК ПОЛЯ ЛАНЖЕВЕНА

Уже несколько минут стоял Фредерик у дверей химической лаборатории, колеблясь и сомневаясь. Войти? Сказать? Или пускай все остается, как было намечено? А если он решил неправильно? Нет, все-таки надо изменить. Но как войти, как начать говорить?

Его однокурсник Пьер Бикар подошел и тоже остановился в нерешительности.

Бикар и Жолио знали друг друга мало. Жолио появился на этом курсе недавно. Он пропустил почти целый год учения, потому что тяжело болел. Врач не сразу понял, что с ним, и долго лечил его от модной болезни испанки (гриппа), эпидемия которой охватила тогда весь мир. Состояние Фреда непрерывно ухудшалось. В последней надежде родители пригласили к нему самого известного специалиста по испанке.

— Вы погубили юношу, — при матери сказал тот лечащему врачу. — Вы лечите его от испанки, а у него тиф. Вряд ли удастся его спасти.

Много недель Фред был между жизнью и смертью, но молодость взяла свое. Фред поправился, однако год учения пришлось пропустить. Отстав от своего курса, он еще не успел подружиться с новыми товарищами.

На первых двух курсах обучение шло по единой программе, а через полтора года учащиеся разделялись по специальности: физики или химики. Фредерик выбрал химию и уже получил рабочее место в химической лаборатории профессора Бемона. Это было счастье — попасть в лабораторию прекрасного педагога, известного химика, прославленного своим участием в работах Пьера и Марии Кюри, приведших к открытию радия. Только вчера Фреду выдали лабораторную посуду, материалы; сегодня он должен был приступить к занятиям. Но в последний день он передумал. Нет, все-таки он хочет быть не химиком, а физиком. Он любит мастерить приборы, ему так нравятся точные измерения. Еще можно переменить, выбрать физику.

Но как сказать об этом Бемону? Вот почему он не решался войти в лабораторию.

Бикар тоже переминался с ноги на ногу. Они искоса поглядели друг на друга.

— Ты зачем здесь?

— Видишь ли, я… я передумал. Я хочу записаться на физику… Но я не знаю…

— Как?! И ты?! Но ведь я тоже…

Вместе, даже держась за руки, оказалось не так страшно войти и неловко, сбивчиво заявить о своем решении. Профессор Бемон посмотрел на них сквозь очки.

— Ну что ж, — сказал он, — обычно решают сразу, и только вы двое передумали. Но я не стану вас удерживать. Сдайте все, что вам вчера дали, и идите. Перерешить еще не поздно. — И, провожая взглядом смущенных юношей, он добродушно пошутил: — Вы будете физиками особой крепости — дважды перебродившими.

Прозвище «дважды перебродивших» надолго закрепилось за Жолио и Бикаром, ставшими неразлучными друзьями. Вместе они перешли на отделение физики и вместе оказались в лаборатории Поля Ланжевена.

Когда Ланжевен своей быстрой, легкой походкой взбегал на кафедру и оглядывал аудиторию проницательным взглядом из-под нависших лохматых бровей, все затихали.

— Наука развивается настолько быстро, что все классические учебники очень скоро оказываются безнадежно устаревшими, — говорил Ланжевен. И яркими, смелыми штрихами он образно рисовал перед затаившими дыхание слушателями картины новых идей, ломки старых воззрений, победного наступления новой физики.

Через много лет, уже на закате дней, он не раз говорил, что его жизнь как ученого была особенно трудна тем, что за первые сорок лет XX века физика прошла через ряд кризисов и крушений. И он добавлял, смеясь, что это довольно-таки утомительно три раза в жизни приходить к необходимости полной смены всех основных представлений о времени, пространстве, механике и о структуре вещества и излучения.

Он никогда не отставал от стремительного взлета науки. Да и как мог он отстать, когда сам был творцом этого взлета, далеко опережая свое время знаменитыми работами по магнетизму, ионизации газов, ультразвуку, созданием теории относительности. Многие неясные, еще смутные понятия, проходя через его мозг, приобретали безукоризненную отчетливость и простоту. И он щедро делился вновь приобретенным богатством со своими слушателями. Его лекции были исканием и творчеством. Он не просто рассказывал. Нет, он учил слушателей ощущать трепетное дыхание жизни, искать, воспитывал в них то, что он называл «святым любопытством».

— На людей науки все в большей и большей мере возлагается обязанность следить за практическим применением открытых ими возможностей. Никакое чисто научное изыскание, каким бы абстрактным оно ни казалось, не остается без того, чтобы рано или поздно не найти своего применения. Задача творцов науки — добиться, чтобы достижения науки не использовались во вред человечеству, — учил Ланжевен.

Он был изумительным, гениально одаренным педагогом. С заслуженным правом он смог вспомнить позже, в последний год жизни: «Моими учениками в Коллеж де Франс и в Школе физики и химии была большая часть физиков, которыми теперь гордится французская наука». На его лекциях воспитывались поколения физиков Франции, а его научные работы и доклады на международных конгрессах привлекали к себе внимание всего мира.

Жолио и Бикар преклонялись перед авторитетом Ланжевена не только как педагога и ученого, но и как гражданина. Они знали, что еще в 1900 году Ланжевен присоединился к лучшим людям Франции, поднявшим голос протеста против «дела Дрейфуса». Капитан французской армии Дрейфус, еврей, был

ложно обвинен в шпионаже. Чтобы прикрыть преступление, инициаторы суда представили дело Дрейфуса как защиту национальных интересов. Огромная грязная волна антисемитизма поднялась во Франции, и на борьбу с ней встали лучшие люди мира.

Писатель Эмиль Золя выступил со знаменитой статьей «Я обвиняю», Лев Толстой и Чехов, Анатоль Франс и Ромен Роллан, писатели, ученые, художники, педагоги боролись за оправдание Дрейфуса, защищая тем самым честь Франции. Поль Ланжевен открыто присоединился тогда к защитникам Дрейфуса, личная судьба которого стала отражением острой борьбы между демократией и реакцией.

Передовые ученые, сплотившиеся в связи с «делом Дрейфуса», продолжали борьбу, создав Лигу прав человека, которая признала своей задачей защиту человека от произвола власти, борьбу против угнетения. В числе основателей и председателей Лиги был Поль Ланжевен. «Вначале речь шла только об одном несправедливо осужденном человеке, — вспоминал он позже. — Но если глаза открылись однажды на случай несправедливости, закрыть их уже нельзя — взору открывалось все нагромождение социальных или международных несправедливостей»; «Я всегда считал моим долгом делить свои силы между служением Науке и служением Справедливости».

Таков был учитель Жолио, Поль Ланжевен, вступивший позже в коммунистическую партию и сказавший о себе в конце жизненного пути: «…На протяжении моей долгой жизни я знал великую радость: понимать, учить и действовать».

В те годы, когда Жолио и Бикар учились в Школе физики и химии и слушали лекции Ланжевена, его имя только что снова прогремело по всей Франции. У всех на устах было его открытое письмо в «Юманите», газету французских рабочих, во главе которой стояли Анатоль Франс и Марсель Кашен. Во время всеобщей забастовки на транспорте в 1920 году французское правительство обратилось к студентам с призывом «спасти отечество». Газеты уговаривали студентов технических учебных заведений заменить бастующих механиков, кочегаров на паровозах, шоферов автобусов. Студентам твердили о «патриотическом долге», о том, что «перед лицом войны должны быть забыты все распри». Студентов освобождали от занятий и прельщали их правом бесплатного проезда по железной дороге, да еще в первом классе, — и все это лишь для того, чтобы они стали штрейкбрехерами.

Профессор Ланжевен не мог остаться равнодушным. Его страстное письмо в «Юманите» о позоре штрейкбрехерства, о том,

что учащаяся молодежь не имеет права идти против рабочих, а правительство не смеет побуждать ее к этому, бурно обсуждалось на студенческих сходках и митингах.

Еще не утихли отзвуки дела о студентах-штрейкбрехерах, как новая буря разразилась во Франции.

Началось не здесь, а далеко на Черном море, в России. Вести о Великой Октябрьской революции доходили во Францию как чудесная легенда. Там, в России, трудящиеся не хотели больше жить по-старому. Декретом о мире отметила свое рождение молодая Республика Советов. Мир всем, земля крестьянам, заводы рабочим.

Империалисты поставили своей целью задушить Советскую Россию. На Украине, на Дону, на Кавказе, на западе, на севере, на Дальнем Востоке — со всех сторон ее окружали кольцом войска интервентов. В этом преступлении участвовала и Франция. Более трехсот тысяч французских солдат и моряков были брошены в войну против России.

Но «французские рабочие понимали великое значение той героической борьбы, которую вели в России народные массы, и стремились прийти им на помощь», — писал об этом позже Морис Торез.

19 апреля 1919 года на мачтах французских кораблей «Жан Бар», «Франс» и «Верньо», стоявших на Севастопольском рейде, взвились красные флаги. Матросы отказались воевать против русских братьев. Вице-адмиралу французского флота, прибывшему на мятежные корабли, восставшие заявили:

«Мы никогда не пожалеем, что остановили эту преступную и незаконную войну. Мы были бы прокляты всем человечеством, если бы продолжали выполнять ваши приказы, убивать наших русских братьев».

Матросы требовали прекращения интервенции в России и немедленного возвращения во Францию.

В то время во Франции еще не существовало коммунистической партии, она организовалась позже, в декабре 1920 года. Но тем бывшим участникам черноморского восстания, которые вступили затем в коммунистическую партию, партийный стаж исчисляется с 19 апреля 1919 года, потому что французские моряки, восставшие на Черном море, были на деле первыми французскими коммунистами.

Правительство Франции с небывалой жестокостью расправилось с восставшими, объявив их изменниками родины. Военно-полевые суды бросили на каторгу двадцать восемь солдат и сто двух моряков. По всей Франции прокатилась волна митингов в защиту осужденных и солидарности с Советской

Россией. Народ Франции встал на борьбу за свою честь, за прекращение интервенции.

Многотысячный митинг собрался в Париже в зале Ваграм. В президиуме были Анатоль Франс, Анри Барбюс, Ромен Роллан, а председательствовал на митинге профессор Поль Ланжевен.

— Кто из нас, — заявил он, — не отозвался с воодушевлением на начало русской революции, этого первого осуществления надежд на всеобщее освобождение, ради которого столько молодых людей добровольно и с воодушевлением шло на смерть?!

Он охарактеризовал моряков-черноморцев как «цвет нации». С гордостью и уважением говорил он о том, что, отказавшись участвовать в позорной интервенции против России, против первой социалистической революции, моряки спасли честь французского народа.

Репрессии и кампания клеветы обрушились на профессора Ланжевена в тот же день. Ему предложили подать в отставку. Его обвиняли в измене родине, объявили, что он «подкуплен большевиками». Ланжевена уговаривали, Ланжевена травили, Ланжевену грозили, над Ланжевеном издевались, но он не дрогнул. Оставаясь в Комитете защиты моряков, он в то же время включился в кампанию за установление дипломатических отношений с Советской Россией.

Это он бросил фразу, ставшую крылатой: «Европа не может быть Европой без России».

Студенты, слушатели Поля Ланжевена в Школе физики и химии, как и вся Франция, разделились на два лагеря. Одни соглашались с мнением правительства, считая, что никакими мотивами нельзя оправдать нарушение военной дисциплины. Другие, и в том числе Фредерик Жолио, страстно отстаивали правоту моряков и своего обожаемого учителя Ланжевена.

Так профессор Ланжевен ввел Фредерика Жолио не только в мир научных исканий, но и в мир борьбы за социальную справедливость.

Ученики благоговели перед Ланжевеном. Живой и горячий Фред робел и смущенно умолкал в его присутствии. Так как он по-прежнему был первым на курсе, ему часто приходилось обращаться к Ланжевену от имени курса.

Он признавался Бикару, что его охватывает страх, когда он входит в кабинет и видит устремленные на него ясные и добрые голубые глаза профессора.

Ни дружба с Анри Ланжевеном, сыном профессора, их однокурсником, ни ласковое внимание, которое оказывал учитель

талантливому юноше, ни даже дружественное приглашение Ланжевена бывать у него — ничто не могло рассеять робости Фредерика.

Приближался день окончания Школы. Все были убеждены, что Фредерик останется работать у Ланжевена. Его блестящие способности, его золотые руки, его замечательные успехи в учении, явное поощрение Ланжевена — все было за это. Но Фредерик так и не решился заговорить с профессором о себе. Он считал себя недостаточно сильным, знал, что у него нет диплома о высшем образовании, не решался обращаться к Ланжевену. Он решил, что поедет на практическую работу и будет готовиться к экзаменам. А потом, когда-нибудь — это было уже мечтой, — потом, быть может, Эколь Нормаль[1] или Сорбонна… Может быть, когда-нибудь он все-таки станет ученым-исследователем.

Анри Жолио умер, и Фредерик жил теперь с матерью и сестрами в маленькой квартирке на пятом этаже. Он был все таким же горячим, живым и веселым. Мать по-прежнему приучала сына к аккуратности, а сын по-прежнему доставлял ей не только много радости, но и много хлопот. Вдвоем с неразлучным Бикаром, иногда вовлекая в свои проделки друзей, приятелей, сестер, они затевали проказы и шутки. Девушка, жившая в доме напротив, получала записки, отправленные в окно с помощью рогатки. Посетителям кафе, расположенного под окнами квартиры Жолио, доставались не любовные послания, а бумажные шарики, метко запущенные той же рогаткой в их стаканы с вином. Шалуны успевали скрыться, а хозяин кафе не мог заподозрить их — ведь было известно, что мосье Фредерик идет первым в Школе физики и химии и скоро закончит ее.

Окончив в 1923 году Школу, Фредерик Жолио был награжден за успехи в учении медалью имени Пьера Кюри, присуждаемой Объединением бывших учеников Школы. Так и не решившись ничего сказать Ланжевену, он простился с ним и уехал из Парижа.

НА СТАЛЕЛИТЕЙНОМ ЗАВОДЕ

Ланжевен внушал ученикам, что хороши и прочны лишь те знания, которые закреплены практикой. Поэтому Фредерик Жолио решил начать свой путь в качестве инженера-практиканта на сталелитейном заводе Арбеда в Эш Сюр-Эльзас в Люксембурге. Вероятно, к этому побудили его также и рассказы деда, потомственного сталевара.

Мать заботливо уложила чемодан, не забыв вложить

записочки с перечнем вещей и с наставлениями: аккуратность сына по-прежнему оставалась под сомнением. Гордый сознанием своей самостоятельности, Фредерик прибыл весенним вечером в маленький люксембургский городок. Куда пойти? С чего начать? Мать предлагала ему остановиться у старого друга, но молодой инженер отказался: он сам найдет себе ночлег. Выйдя с вокзала, он пошел по главной улице городка. Контора завода уже закрыта, обратиться туда можно будет лишь завтра. Где же переночевать?

Глаза его остановились на броской и яркой вывеске: «Отель «Фредерик». Вот это удача! Даже отель назван в его честь. Он решительно пересек улицу, вошел в отель и, не замечая удивленных взглядов, потребовал комнату. Его тощий кошелек не позволил ему спуститься в общую гостиную. К тому же мать, конечно, обильно снабдила сына провизией на дорогу. Отдав должное ее стряпне, он тут же уснул.

Наутро, освеженный и праздничный, он явился в контору завода. Директор встретил его приветливо — воспитанники парижской Школы физики и химии пользовались на заводе отличной репутацией. Скромный, серьезный молодой человек произвел на директора прекрасное впечатление. К тому же он ведь кончил курс первым у самого Ланжевена.

— Где вы остановились? — спросил директор в конце разговора.

— В отеле «Фредерик», — ответил новый инженер.

Директор изумленно откинулся в кресле. Его брови вопросительно поднялись. Сдержанный смех послышался от стола секретарши, и, покраснев, она уткнулась в свои бумаги. Приветливый тон директора сменился недоумевающим, и он с сомнением покачал головой вслед растерянно откланявшемуся новичку.

Лишь через несколько дней Фредерик понял, что отель, привлекший его внимание, был известен в городе своей сомнительной репутацией, и это едва не погубило авторитета молодого инженера. Усмешки и поддразнивание долго преследовали Жолио: «А, это тот молодой инженер, что остановился в отеле «Фредерик».

Но скоро о Фредерике Жолио заговорили по-другому. Его глубокие знания, смелые решения, великолепное мастерство в обращении с приборами завоевали ему всеобщее уважение. Приветливый, остроумный, неизменно веселый юноша быстро сдружился с сослуживцами. Когда же оказалось, что молодой инженер — знаток музыки и пианист, рыболов и отменный футболист, его признали на заводе как своего.

Инженеры-практиканты жили вместе с рабочими. У них были

те же часы работы, та же зарплата, те же жилища, одна столовая. Все было новым и поразительным для Жолио. Громадный завод, мерный ритм машин, тысячи людей за станками. Из лабораторий и студенческих аудиторий он сразу попал в гущу социальных проблем. Вначале он только слушал, потом слушал и спорил. Рабочие — бельгийцы, французы, немцы — обсуждали условия жизни и труда здесь и на других заводах, и Фредерик впервые столкнулся лицом к лицу с вопросами социального неравенства. Нельзя было не видеть, как разорена страна и ограблен народ недавно закончившейся войной, и нельзя было закрыть глаза на то, сколько прибылей принесла та же война предпринимателям завода Арбеда. Нельзя было не слышать рассказов рабочих, прибывших с других заводов. Невольно вспоминались слова Ланжевена: «Если глаза открылись однажды на случай несправедливости, закрыть их уже нельзя. Как можно спокойно жить в мире, где еще возможны бойни, подобные той, которая произошла в недавние годы?»

Фредерик прислушивался к разговорам и спорам рабочих, таких же потомственных металлистов, как его дед, отец, товарищи отца. То, что он слышал с детства дома, оживало и вставало перед ним по-новому. Всем сердцем понял он теперь то, о чем говорил его любимый учитель в своем письме в «Юманите» по поводу студентов-штрейкбрехеров: живя и трудясь вместе с рабочими, он не может отрываться от них, идти против них.

Много лет спустя, будучи уже всемирно прославленным ученым, он сказал об этом с трибуны стокгольмской сессии Всемирного комитета сторонников мира: «Ученые и инженеры не являются какой-то кучкой избранных, оторванных от реальной действительности. Они, как граждане великого лагеря трудящихся, должны вместе с ними бороться за то, чтобы наука целиком служила делу мира и благу человечества».

Его инженерная деятельность на заводе также была для него исключительно полезной. Он усовершенствовал несколько приборов, успешно проводил исследования теплотворной способности газов.

Фредерику довелось пробыть на заводе меньше года. Кончилась отсрочка, он был призван в армию и направлен в артиллерийскую школу в Пуатье.

«Я ГОВОРИЛ О ВАС С МАДАМ КЮРИ»

Новичку, прибывшему в артиллерийскую школу в Пуатье, было от чего растеряться. Две тысячи новобранцев, все похожие

друг на друга в мешковато сидящих мундирах, толклись на громадном дворе, в коридорах и канцеляриях.

— Куда вы хотите — в конную или в мотоартиллерию? — спросил канцелярист.

О лошадях у Фредерика было представление смутное. Наверное, с моторами договориться легче. Впрочем… Но долго раздумывать ему не дали:

— Мотоартиллерия. Бригада седьмая. Инструктор в комнате три, на втором этаже. Следующий!

Вконец растерянный Фредерик отправился искать инструктора.

— Фред! И ты здесь?! — услышал он радостный возглас.

— Пьер! Ты?!

Счастливый случай снова свел вместе «дважды перебродивших». Бикар уже успел немного осмотреться.

— Смотри, — показывал он, — вот мой инструктор. А ты в какой бригаде? Тоже в этой? Но я уже подал заявление, хочу к другому инструктору. Мой — грубиян.

— Да что ты, Пьер! У того инструктора такое злое лицо, у нашего вид гораздо приятнее.

Случай опять помог. Просьба Бикара о переводе затерялась в канцелярии, и он остался в той бригаде, куда в порядке алфавита попал вместе с Жолио. Кстати, Жолио оказался лучшим психологом: суровый на вид инструктор стал хорошим другом и старшим товарищем Пьера и Фредерика…

Двадцать пять молодых артиллеристов жили в одной комнате. Койки Бикара и Жолио стояли вплотную рядом. Бикар был старшим по комнате, и Жолио каждое утро злился на него: в порыве усердия Пьер поднимал всех за четверть часа до общего сигнала.

Занятия в классах, стрельбы, маршировка — и так каждый день. На спорт оставалось немного времени, хотя Пьер и Фредерик все-таки успевали схватиться друг с другом в вольной борьбе или в джиу-джитсу. Утомленные, они засыпали здоровым, молодым сном. И все же часто вечерами, лежа на своих койках, они долго беседовали шепотом. Вопросы общественные и научные, жизнь и книги — все было темой их ночных бесед. Их общая мечта становилась все отчетливее: учиться, трудиться в лаборатории, стать физиками-исследователями. Но как? С чего начать?

За ними только годы учения и небольшой стаж практики. Что ждет их впереди? У обоих семьи бедны и нет средств на дальнейшее учение. Они оба не могут позволить себе роскошь работать без оплаты, а кто возьмет их на оплачиваемые места? Да

и слишком редки такие места. Учиться в Эколь Нормаль или в Сорбонне они не могут: нет денег.

Действовать начал Бикар. Когда кончалось ученье в артиллерийской школе и новоиспеченные сублейтенанты должны были снова разлучиться, отправившись к назначенным местам службы, Бикар обратился с письмом к профессору Ланжевену: «Наша служба в армии скоро кончится. Мы с Жолио хотим работать в лаборатории. Физика привлекает нас. Помогите нам советом».

Ланжевен указал друзьям путь. В Париже существовал «фонд Кюри», основанный благодаря неистощимой энергии Марии Кюри. Фонд составлялся из пожертвований меценатов. Гордые сознанием своей добродетели, миллионеры жертвовали большие суммы на поддержку исследований радиоактивности, в то время как французское правительство скаредно жалело каждый лишний франк на науку. «Фонд Кюри» мог предоставлять стипендии молодым ученым для стажировки в научных лабораториях.

— Но это же не для нас, — возражал Фредерик, когда Пьер рассказывал ему об этом.

Однако рекомендации профессора Ланжевена оказалось достаточно. «Фонд Кюри» предоставил Фредерику Жолио и Пьеру Бикару стипендии по пятьсот сорок франков в месяц на три года.

Оставшись работать на заводе, каждый из них мог бы зарабатывать в три-четыре раза больше.

Эта скромная сумма давала им возможность стажировать в исследовательской лаборатории при условии, однако, что они сами найдут себе место. Бикар демобилизовался немного раньше, а Жолио еще не снял голубого мундира офицера-артиллериста, но был уже освобожден от строевой службы. Друзья отправились вместе к профессору Ланжевену в его дом на бульваре Пор-Рояль. Они долго стояли перед дверью, не решаясь позвонить. Как будто не было ни завода, ни армии, как будто не было званий инженера и офицера. Они чувствовали себя опять робкими мальчиками.

Профессор Ланжевен приветливо встретил своих прежних учеников.

— Достаточно ли ясно представляете вы себе путь, на который хотите вступить? — спросил он. — Ученые во Франции — это замкнутая каста. У вас нет дипломов. Чтобы преуспеть, надо окончить Сорбонну или же по крайней мере сделать сенсационное открытие. Прежде всего вы должны подумать о сдаче экзаменов на степени бакалавра и лиценциата. И вы должны понять, что науке нужно отдать все. От вас потребуется вся ваша жизнь. — Он пристально поглядел на взволнованных юношей, прочел в их глазах радостную готовность и закончил: —

Вы можете приступить к работе хоть завтра. Вас, Пьер, я беру к себе в лабораторию. А вы, Фредерик, обратитесь в Институт радия. Там освобождается место препаратора. Я говорил о вас с мадам Кюри.

На следующий день молодой артиллерийский офицер вошел в подъезд Института радия в Париже. Он просил разрешения поговорить с мадам Кюри, передать ей письмо профессора Ланжевена.

Так вот она, та, чье лицо смотрело на него с пожелтевшей фотографии на стене его детской «лаборатории». Перед ним бледная пожилая женщина с усталым лицом. Она одета во все черное. Длинные черные перчатки на ее тонких руках прикрывают неизлечимые язвы от постоянного обращения с радиоактивными веществами. Она говорит тихим, спокойным голосом, и от волнения Фредерик даже плохо понимает ее слова.

— Вы можете приступить к работе в нашей лаборатории немедленно. По просьбе профессора Ланжевена вам оставлено место препаратора.

«В этот момент, — вспоминал впоследствии Фредерик Жолио, — определилось мое будущее…»

ГЛАВА II
О ТОМ, ЧТО БЫЛО РАНЬШЕ

ОТКРЫТИЕ РАДИЯ

Биографию Фредерика Жолио, пожалуй, следовало бы начинать не с 19 марта 1900 года, дня его рождения, а с того солнечного апрельского утра 1896 года, когда французский физик Анри Беккерель обнаружил радиоактивное излучение.

Беккерель изучал явление флюоресценции: под действием солнечного света некоторые вещества начинают флюоресцировать, то есть светиться голубоватым, зеленоватым или фиолетовым светом, и это свечение может недолгое время продолжаться и после, уже без солнца. Беккерель выставлял различные минералы на солнце, чтобы они засветились характерным светом, и смотрел, как действует это излучение на фотографическую пластинку.

Случилось однажды, что день был пасмурным, опыты пришлось отложить, и Беккерель убрал в ящик стола минерал, который должен был бы светиться, если бы было солнце. Вместе с ним он сунул фотографическую пластинку, плотно завернутую в черную бумагу. Прошло несколько дней, прежде чем снова выглянуло солнце и Беккерель вернулся к опытам. Не испортились ли за это время фотопластинки? На всякий случай он решил проявить одну из них. Вот тут-то и начались чудеса.

Оказалось, что на пластинке четко проявился след лежавшего на ней куска урановой руды. Но как же смог камень подействовать на фотографическую пластинку в темноте, да еще через плотную черную бумагу?! Не ошибка ли?

Беккерель повторил опыт. Сомнений быть не могло: любой кусок урановой руды оставлял явный след на фотопластинке, хотя сама руда не облучалась солнцем, не светилась, а пластинка была тщательно и плотно завернута в непроницаемую для света бумагу.

Результаты дальнейших опытов оказались еще более удивительными. Оказалось, что не только плотная черная бумага, но даже и металл не мешает урановой руде в темноте засвечивать фотопластинку. Беккерель пробовал помещать между урановой рудой и фотографической пластинкой тонкие листки алюминия — по-прежнему на пластинке получался фотографический снимок урановой руды. Когда Беккерель положил между камнем и

фотопластинкой тонкий алюминиевый медальон, то на пластинке отпечаталось изображение человеческой головы с медальона.

Свет никак не мог попасть на пластинку. Как же получилось изображение? Уж не испускает ли сама урановая руда какие-то невидимые лучи? Вероятно, так, и если даже металл не может задержать лучи, испускаемые урановыми минералами, значит энергия этих лучей очень велика.

Чем дальше, тем более интересные свойства обнаруживались у таинственных урановых лучей. Беккерель попробовал поднести урановую руду к заряженному электроскопу. Листочки электроскопа немедленно начинали спадать. Очевидно, в присутствии урановой руды воздух становился проводником электричества. А нельзя ли как-нибудь ускорить или замедлить, усилить или ослабить излучение урана? Беккерель, а за ним и другие исследователи пробовали очень сильно нагревать или резко охлаждать урановую руду, освещать ее или долго выдерживать в темноте. Все попытки были тщетны, излучение продолжалось неизменно.

Самым удивительным казалось то, что, действуя на фотографическую пластинку или разряжая электроскоп, урановая руда сама как будто бы никак не менялась. Она продолжала испускать урановые лучи, по-видимому, всегда и непрерывно.

Это и было основной загадкой.

Ведь на то, чтобы разрядить электроскоп, пройти через металл или засветить фотопластинку, нужно затратить энергию. Откуда берется эта энергия у урановой руды? И главное — почему запас этой энергии не истощается?

Проходили недели, месяцы, а урановая руда все так же испускала невидимые лучи. И нельзя было заметить в ней никаких изменений. Неужели урановая руда — это неисчерпаемый источник энергии, вечный и неизменный?!

Именно этот вопрос выбрала как тему для своей диссертации молодая исследовательница Мария Склодовская-Кюри, только что блестяще окончившая Сорбонну.

Мария Склодовская родилась и выросла в Польше, а в Париж приехала учиться потому, что на ее родине женщинам не разрешали учиться в высших учебных заведениях. Здесь, в Париже, она познакомилась с молодым, но уже широко известным профессором физики Пьером Кюри и вскоре стала его женой. В 1897 году родилась их первая дочь — Ирен.

Удивительные лучи Беккереля вызвали глубокий интерес у четы Кюри. Это была увлекательная, новая, но еще не разведанная область науки.

Мария Кюри начала одна, но результаты ее работы уже с

первых шагов оказались столь поразительными, что вскоре и Пьер Кюри оставил другие исследования и присоединился к жене. Оба они уже никогда не прерывали этой работы, каждый до дня своей смерти.

На первых порах Мария Кюри исследовала различные соединения урана и убедилась, что все они без исключения испускают урановые лучи, причем тем сильнее, чем больше в них урана.

Оставалось сделать вывод, что излучение Беккереля есть свойство самого урана. Но может быть, не только уран испускает такие лучи? Мария Кюри проверила один за другим все минералы из богатой коллекции Сорбонны, соединения всех химических элементов и сами эти элементы по очереди. И что же? Оказалось, что соединения тория тоже испускают лучи, как уран.

Теперь уже нельзя было говорить об урановых лучах. Мария Кюри предложила называть новое свойство вещества, проявленное ураном и торием, *радиоактивностью* (то есть способностью к излучению), а эти два элемента *радиоактивными*, или радиоэлементами.

Так же как у урана, интенсивность излучения у ториевых соединений была тем сильнее, чем больше в них было тория, а чистые уран и торий оказались самыми мощными излучателями. Но что за странность? Некоторые минералы испускали лучи гораздо более сильные, чем этого можно было бы ожидать, если судить по тому, сколько в них содержалось урана или тория. А два соединения урана — окись урана и фосфорнокислый уран — оказались даже гораздо более радиоактивными, чем чистый уран.

Как же это объяснить? Супруги Кюри сделали смелое предположение: нет ли в таких минералах какого-то неведомого вещества, нового химического элемента еще более радиоактивного, чем уран или торий?

Если так, то почему же этот элемент до сих пор не открыт химиками? Ведь химический состав урановой руды как будто бы хорошо известен. Очевидно, отвечали Пьер и Мария Кюри, неизвестный элемент ускользает от химиков потому, что в урановой руде его очень мало, ничтожно мало. Но это не значит, что его нельзя отыскать. И они решили попробовать выделить самую радиоактивную часть. Для этого они размельчали руду в порошок, растворяли его, подвергали химическим обработкам, измеряли радиоактивность каждой составной части руды, отбирали самую радиоактивную часть, снова растворяли и снова подвергали химической обработке, снова выбирали самую радиоактивную часть и так далее и так далее. Это был тяжелый, изнурительный труд, тем более тяжелый, что у молодой четы

физиков не было ни средств, ни помощников, ни помещения, ни приборов и никто вначале не поддерживал их работу. Смоляная урановая руда была дорогим материалом. Никакими средствами на ее покупку молодые ученые не располагали. Они купили и перевезли на свой счет несколько тонн руды из отбросов уранового производства.

Они отнюдь не были богаты, эти энтузиасты. Скромное жалованье профессора Пьера Кюри в Парижской школе физики и химии позволяло им кое-как свести концы с концами, но не давало средств на руду, приборы и производство опытов. Поэтому им обоим пришлось брать дополнительную работу: Пьер Кюри вел занятия еще в университете, а Мария преподавала физику в Высшей женской педагогической школе в Севре. Все остальное время они отдавали бескорыстному исследованию радиоактивности.

Нам теперь трудно представить себе, что в то время женщины не имели права работать в научных лабораториях. Для супругов Кюри было большим счастьем уже то, что директор Школы физики и химии позволил Марии Кюри работать вместе с мужем — разумеется, бесплатно и, разумеется, неофициально. Но лаборатории он не мог им дать, и они обосновались в заброшенном сарае, во дворе Школы. Это был дощатый сарай с асфальтовым полом и стеклянной крышей, без всяких приспособлений. В нем были только старые деревянные столы, чугунная печь и классная доска, на которой Пьер Кюри любил чертить схемы и формулы.

Летом, под стеклянной крышей, в сарае было жарко, как в парнике. От дождя же крыша не защищала, и супругам Кюри надо было хорошо помнить, в какие места нельзя ставить приборы, чтобы их не залило дождем. Зимой жар чугунной печки, даже раскаленной добела, чувствовался лишь вблизи от нее, а во всем остальном помещении властвовала стужа.

Газы, выделяющиеся при переработке урановой смоляной руды, ядовиты. Чтобы поменьше вдыхать вредные испарения, Мария Кюри решила проводить опыты прямо во дворе, под открытым небом. В дождь же она поспешно перебиралась обратно в сарай и, чтобы не задохнуться, устраивала сквозняки, открывая все двери и окна. Ветер нес по сараю железную и угольную пыль, примешивая ее к химическим продуктам, только что очищенным с таким трудом. Так много времени и так много сил уходило на борьбу с этими помехами.

Таинственный новый элемент, более радиоактивный, чем уран и торий, — он еще где-то впереди, он еще не выделен. А пока день за днем утомительный труд чернорабочего.

Помощников не было, поэтому всю работу супруги Кюри разделили между собой. Пьер проводил точные измерения радиоактивности, а Мария взяла на себя переработку руды и извлечение из нее нового элемента. Эта хрупкая, болезненная женщина одна, своими руками переработала *восемь тонн* руды.

Ей приходилось обрабатывать до двадцати килограммов руды сразу; сарай был заставлен котлами с жидкостями и осадками. Это был изнурительный труд — переносить громоздкие сосуды, переливать жидкости и много часов подряд размешивать кипящую массу в плавильном котле.

Часто она тут же готовила себе и Пьеру что-нибудь поесть, чтобы не прерывать особенно важных опытов. Иногда она целый день размешивала кипящую массу железной штангой почти с нее величиной и к вечеру падала от усталости.

Много лет спустя, вспоминая об этом времени, Мария Кюри писала:

«В ту пору мы были всецело поглощены новой областью, раскрывавшейся перед нами благодаря столь неожиданному открытию. Несмотря на трудности наших условий работы, мы чувствовали себя очень счастливыми. Наши дни проходили в лаборатории… В нашем убогом сарае господствовало глубокое спокойствие. Иногда, наблюдая за какой-нибудь операцией, мы расхаживали взад и вперед, обсуждая настоящую и будущую работу. Когда нам становилось холодно, чашка горячего чая у печки подкрепляла нас. Мы жили как во сне, одержимые одной неотступной мыслью…

В лаборатории мы очень мало виделись с людьми. Время от времени кое-кто из физиков и химиков заходил к нам или посмотреть наши опыты, или спросить совета у Пьера Кюри, известного своими познаниями во многих разделах физики. И перед классной доской начинались те беседы, что оставляют по себе лучшие воспоминания, потому что они возбуждают еще больший интерес к науке и рвение к работе…»

Горькие слова прорываются у сдержанной и бесконечно скромной Марии Кюри:

«Нельзя удержаться от чувства горечи при мысли, что в конце концов один из величайших французских ученых так и не имел в своем распоряжении настоящей лаборатории…

Можно ли представить себе горечь творца больших открытий, бескорыстного энтузиаста, чьи мечты всегда не осуществляются из-за постоянного отсутствия средств? И можем ли мы без чувства глубокой скорби думать о самом невозместимом расточительстве сокровища, самого драгоценного для науки: гения, сил и мужества лучших ее сынов?»

Дни работы превращаются в месяцы и годы. Сначала Пьер и Мария Кюри полагали, что в смоляной урановой руде содержится около одного процента нового элемента. Лишь много позже стало ясно, что количество нового элемента, который так упорно ищут Кюри, составляет в урановой руде меньше миллионной доли процента. И все же он есть! Он дает о себе знать: разлагая урановую смоляную руду на составные части и измеряя радиоактивность каждой из них, они постепенно выделяют все более и более радиоактивную часть. Они искали — и нашли! — даже не иголку в сене, а вещество иголки, растворенное в огромном стоге сена.

В июле 1898 года супруги Кюри сообщают: они выделили из урановой руды новый элемент, во много раз более радиоактивный, чем уран и торий. Этого вещества нет в списке известных элементов. Мария Кюри называет его *полонием* в честь своей родины Польши (Полония — латинское название Польши).

Проходит еще полгода, и в декабре 1898 года в «Докладах Французской Академии наук» появляется новое сообщение: Марии Кюри совместно с химиком Бемоном удалось выделить из урановой смоляной руды еще один новый химический элемент, радиоактивность которого в миллион раз больше, чем у урана. Этот новый элемент назвали *радием*.

И полония и радия в их препаратах было бесконечно мало, и понадобились еще три года изнурительной, тяжелой работы и нечеловеческая настойчивость Марии Кюри, для того чтобы они смогли получить одну десятую долю грамма чистого хлористого радия и определить атомный вес нового элемента — открытого ими радия. Одно за другим появлялись в печати сообщения за подписью «Пьер и Мария Кюри».

Их статьи, их доклады в Париже, в Лондоне и в 1900 году на Всемирном физическом конгрессе вызвали всеобщий интерес. Открытие радия, в миллион раз более активного, чем уран, было сенсацией.

Радий — вещество удивительное. Он испускает излучение, действующее на фотографическую пластинку и на электроскоп. Но самым необычным оказывается еще одно свойство радия, открытое Пьером Кюри в 1903 году: радий выделяет тепло. Один грамм радия может довести до кипения один грамм воды за сорок пять минут. Мало? Но это тепло выделяется час за часом, день за днем, год за годом, столетие за столетием, непрерывно, самопроизвольно. А радий остается как будто бы неизменным.

Препараты радия светятся в темноте так, что можно даже читать книгу, освещая ее этим голубоватым мерцанием радиоактивного препарата. Это особенно нравится Пьеру Кюри.

Он демонстрирует на лекциях светящиеся пробирки с крупицей радиоактивного вещества, любит показывать их знакомым. С детской радостью он говорит при этом: «Вот он, свет будущего».

Любой предмет, побывший рядом с радиоактивным препаратом, сам становится радиоактивным и начинает испускать излучение, действующее сквозь черную бумагу на фотографическую пластинку. Пыль, воздух в комнате, одежда, все приборы делаются радиоактивными.

В наши дни, спустя шестьдесят лет после открытия радия, рабочие записные книжки Пьера и Марии Кюри продолжают испускать радиоактивное излучение.

Пьер и Мария Кюри тогда еще не знали, какую страшную опасность для людей таит в себе излучение радия. Но они обнаружили, что радий даже через стеклянные стенки пробирок и через металлические футляры обжигает кожу, оставляет раны. Руки у них обоих были всегда воспалены, кожа шелушилась и сходила, концы пальцев затвердели и мучительно болели. Не колеблясь, Пьер Кюри испытал на себе это поразительное свойство радия, подвергнув руку действию его лучей в течение нескольких часов. С бесстрастием и точностью ученого он описал, как возник ожог, как разрасталась рана и как она постепенно, болезненно заживала несколько месяцев. Убедившись таким образом в физиологическом действии радия, он затем вместе с врачами начал опыты по лечению радием сначала на животных, а затем на человеке. Оказалось, что радий не только вызывает ожоги здоровых тканей, но и быстро разрушает больные клетки, злокачественные опухоли, что радием можно лечить такие страшные болезни, как волчанку, рак. Уже в 1903 году этот вид лечения — впоследствии его назвали кюритерапией — начали применять в больницах, сперва во Франции, а затем и в других странах.

Научные открытия следовали одно за другим с поразительной быстротой. Теперь уже Мария и Пьер не были одиноки. К ним присоединились молодые сотрудники, работавшие также добровольно и бескорыстно: химики Бемон и Лаборд, физик Дебьерн, медики Бушар и Балтазар. Не только во Франции, но и в Англии, Канаде, России, Германии, Австрии велись исследования явлений радиоактивности.

Уже в 1902 году в нескольких странах одновременно началась промышленная добыча радия. Пьер и Мария Кюри могли бы взять патент на открытый ими способ производства радия.

Они стали бы миллионерами. Так поступают в мире капитала. Но не так поступили супруги Кюри, несмотря на

душившую их бедность, несмотря на то, что им приходилось перегружать себя тяжелой работой ради заработка, несмотря даже на отсутствие лаборатории и средств на научную работу.

Это противоречило бы духу науки, решили они. Ученый не должен, не имеет права извлекать для себя выгоду из своих открытий. Кроме того, ведь радий будет служить лечению больных, и это тоже должно быть доступно всем.

И они полностью обнародовали результаты своих исследований, а также разработанный ими способ получения радия. Они давали указания и советы всем интересующимся.

В конце концов слава пришла к Пьеру и Марии Кюри. Научные общества и академии наук разных стран выбирают их своими членами, награждают медалями за замечательные открытия.

Французское правительство решило наградить Пьера Кюри орденом Почетного легиона — высшей почестью во Франции. Но, узнав об этом, Пьер ответил: «Прошу вас, будьте любезны передать господину министру мою благодарность и осведомить его, что я не имею никакой нужды в ордене, но весьма нуждаюсь в лаборатории».

А лаборатории все не было, и по-прежнему работа продолжалась в дощатом сарае с протекающей крышей.

В 1903 году супругам Кюри и Анри Беккерелю за открытия в области радиоактивности была присуждена Нобелевская премия по физике. Какое первое употребление сделали Кюри из полученных денег? Они наняли за свой счет препаратора для работ по радиоактивности.

Их материальное положение немного улучшилось, они смогли отказаться от поисков дополнительных заработков, но лаборатории все еще не было. Только в конце 1904 года Парижский университет выделил для работ Пьера Кюри лабораторию со штатом из трех человек: служитель, препаратор и лаборант. Должность лаборанта была предоставлена Марии Кюри. Только став всемирно прославленным ученым, лауреатом Нобелевской премии, она получила официальное право доступа в лабораторию.

ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

6 ноября 1905 года в Стокгольме Анри Беккерель и Пьер Кюри выступили с докладами о радии и радиоактивности.

Беккерель и супруги Кюри намеревались раньше приехать в Стокгольм, но тяжелое недомогание Пьера, болезнь Марии и

рождение младшей дочери Евы — все это задерживало их далекое путешествие.

Международные Нобелевские премии по науке и искусству присуждаются Шведской Академией наук ежегодно, начиная с 1900 года. Фонд этих премий был учрежден инженером Нобелем, изобретателем динамита. По статуту. Нобелевского фонда, принимая награду, лауреат должен сделать доклад на торжественном заседании Шведской Академии наук.

Оба докладчика говорили не только о себе, но и об открытиях физиков разных стран, об итогах многочисленных работ по радиоактивности во всем мире. Пьер Кюри, делая доклад от имени своего и жены, рассказывал и показывал. Все казалось простым и ясным в его изложении. Листки заряженного электроскопа, дрогнув, стали быстро спадать, лишь только Пьер Кюри поднес к электроскопу радиоактивный препарат: воздух стал проводником электричества. Пьер ставил различные преграды на пути лучей, но даже свинцовая пластинка не могла задержать всепроникающее излучение.

Беккерель и Кюри сообщили, что теперь известно уже три радиоактивных элемента: вслед за полонием и радием Дебьерн открыл актиний. Все эти вещества и их соединения непрерывно, неизменно испускают излучение. Лучи радиоактивных веществ вызывают почернение фотографической пластинки, разряжают электроскоп и делают воздух проводником электричества, проходят через черную бумагу и через металл, действуют на живые ткани.

Лучи делятся на три категории, которые назвали альфа-, бета- и гамма-лучами. Их можно различать по тому, как ведут они себя в магнитном поле.

Это установил англичанин Резерфорд в лаборатории Кавендиша в Кембридже. Кюри не говорит о том, что первые попытки Резерфорда отклонить магнитным полем «лучи Беккереля» были неудачными, потому что в его распоряжении были только крайне слабые препараты радия, почти в тысячу раз слабее урана. Резерфорд достиг успеха лишь после того, как Мария Кюри послала ему препарат радия, в девятнадцать тысяч раз более активный, чем уран.

Конечно, Кюри не мог знать, что писал как раз в те дни Эрнст Резерфорд в письме к матери:

«Я занят сейчас тем, что пишу статьи для опубликования и начал новую работу. Останавливаться мне нельзя, потому что всегда есть люди, готовые меня обогнать. Мне приходится публиковать мои работы как можно скорее, чтобы не отстать в этом состязании. Наилучшие бегуны на этой стартовой дорожке

исследований — Беккерель и супруги Кюри в Париже».

В докладе Пьер Кюри излагает результаты свои и Резерфорда.

Альфа- и бета-лучи в магнитном поле отклоняются в разные стороны. Это потоки частиц с разными электрическими зарядами: альфа-лучи — поток положительно заряженных частиц, ядер атомов гелия, бета-лучи — отрицательные частицы, быстрые электроны.

Природа гамма-лучей тоже уже разгадана: это не поток заряженных частиц, это электромагнитные волны, сходные с рентгеновыми лучами.

Пьер Кюри говорит по-прежнему ровным, негромким голосом, но то, что он излагает теперь, — это вызов всей современной науке. Он повествует о самом поразительном: о том, что радий непрерывно выделяет тепло. За час кусочек радия выделит количество тепла, более чем достаточное для того, чтобы растопить кусок льда равного веса. Если хорошо защитить радий от потери тепла, он нагревается и его температура может подняться на десять и больше градусов выше температуры окружающей среды. А сам радий при этом как будто и не меняется.

Не нарушен ли незыблемый закон природы, закон сохранения энергии? Неужто радий — вечный, неисчерпаемый источник энергии?

Пьер Кюри рассказывает об изумительном открытии кембриджских физиков Рамзая и Содди. В запаянной ампуле, в которую эти два англичанина поместили радий, через некоторое время появились новые вещества: гелий и эманация радия (радон). Не было там раньше этих веществ, они возникли при распаде радия.

Это потрясающе. Ведь до тех пор, со времен Лавуазье и Дальтона, ученые были убеждены, что химические элементы вечны, неизменны, не исчезают, не рождаются и не могут переходить друг в друга. Каждый элемент занимает свое место в периодической системе элементов — таблице Менделеева.

Химические элементы располагаются в этой системе строго по своим местам, и казалось бесспорным, что нет причины, которая могла бы заставить какой-либо химический элемент превратиться в другой элемент, иначе говоря, перейти в другую клетку таблицы Менделеева. Атомы считались неизменными.

И вот оказалось, что представление о неизменности химических элементов неверно. Атомы одних химических веществ в результате радиоактивного распада превращаются в атомы других веществ. Это было революцией в науке, требовало полной смены представлений о строении вещества.

Поразительно, сколько сделано за эти шесть-семь лет, какой поток открытий, гипотез, теорий последовал за первыми работами супругов Кюри в их сарае! Всего лишь семь лет тому назад открыт радий, но вот уже теперь Пьер Кюри может рассказать о смелой теории радиоактивных превращений, предложенной Резерфордом и Содди. Эти два англичанина полагают, что атомы радиоактивных веществ непрерывно и необратимо распадаются, превращаясь в атомы других элементов. Именно при распаде атомов выделяется альфа-, бета- и гамма-излучение.

— Это подлинная теория превращения веществ, — продолжает Пьер Кюри свой нобелевский доклад.

Высокий, худой, седеющий человек с усталым лицом подводит итоги тому, что сделано:

— Можно предположить, что радиоактивные вещества черпают выделяемую ими энергию из самих себя. Радиоактивные тела претерпевают эволюцию, медленно и постепенно видоизменяясь. Выделяемое тепло — это энергия, связанная с преобразованием столь малого количества радия, что даже через несколько лет потерю еще нельзя определить. Это заставляет предположить, что здесь идет речь о существовании самого атома и что мы имеем здесь дело с *превращением элементов*.

Тревога звучит в голосе Пьера Кюри. Он на минуту останавливается. Перед его глазами проходит (в который раз!) тот длинный, неизмеримо длинный путь, которым шло человечество к этому открытию.

Смелые поиски, дерзкие искания, страстные надежды… Сотни жизней, отданных борьбе за знания, за овладение тайнами природы…

Тысячелетия, протекшие от первых, самых наивных представлений об атомах до гениальной системы элементов русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева; открытия новых элементов, предсказанные Менделеевым; удивительные находки последних лет, загадка радия, тяжелейший, изнурительный труд самих Пьера и Марии Кюри, грандиозный поток открытий из лабораторий разных стран. Мечта человека об овладении силами природы. И вот теперь ученые дают людям в руки небывало мощный, вечный источник энергии, который освободит миллионы рабочих рук, сделает жизнь человека легкой и радостной.

Но слушайте, люди! Радий таит в себе грозную опасность. О ней предупреждает Пьер Кюри:

— Можно себе представить и то, что в преступных руках радий способен быть очень опасным, и в связи с этим можно

задать такой вопрос: является ли познание тайн природы выгодным для человечества, достаточно ли человечество созрело, чтобы извлекать из него только пользу, или же это познание принесет вред? В этом отношении очень характерен пример с открытиями Нобеля: мощные взрывчатые вещества дали возможность производить удивительные работы. Но они же оказываются страшным орудием разрушения в руках преступных властителей, которые вовлекают народы в войны.

Пьер Кюри верит людям, он убежден в могуществе науки, и поэтому свой доклад он заканчивает словами:

— Я лично принадлежу к числу людей, думающих, подобно Нобелю, что человечество извлечет из новых открытий больше блага, чем зла.

ОДНА

Радий был открыт в трудных условиях работы. Вокруг сарая, в котором это открытие было сделано, создавалась красивая легенда. Но эта «романтика» подорвала силы Пьера и Марии Кюри и отдалила достижения. При хороших условиях они добились бы тех же результатов не за пять, а за два года и не так бы переутомились.

Получив кафедру и лабораторию в Сорбонне, Пьер Кюри расстался со Школой физики и химии, передав свою должность любимому ученику Полю Ланжевену.

Кафедру, принятую от своего учителя, Ланжевен возглавлял затем бессменно в течение тридцати четырех лет.

В качестве профессора Сорбонны Пьер начал читать курс лекций по радиоактивности. Подготовка курса, строительство и организация новой лаборатории, руководство учениками поглощали его силы и время. Не взяв патентов на свои открытия и опубликовав во всех подробностях технологию переработки радиоактивных руд и добычи радия, супруги Кюри к тому же охотно давали консультации, считая своим долгом отвечать на каждое письмо, каждый запрос, касающийся производства радия во Франции и за границей.

Слава, пришедшая к «родителям радия», имела и оборотную сторону. Репортеры, фотографы, коллекционеры автографов, всевозможные попрошайки и зеваки преследовали ученых, не давая им ни минуты покоя.

Парижские кабаре ставили скетчи из жизни супругов Кюри, репортеры описывали детский лепет их маленькой дочки Ирен, некий экстравагантный американец одолевал их письмами с

просьбой разрешить назвать его скаковую лошадь именем Марии Кюри. «Хочется провалиться сквозь землю, чтобы иметь покой!» — воскликнула Мария Кюри в письме к брату.

Рекламная шумиха утомляла и раздражала супругов Кюри, внушала им отвращение. «В науке следует интересоваться явлениями, а не людьми», — резко оборвала Мария Кюри приставшего к ней репортера.

Тяжелая болезнь изнуряла Пьера Кюри. Но, превозмогая ее, он делил свое время между лекциями в Сорбонне и новой лабораторией, которая строилась для него на улице Кювье и в которой — теперь ведь уже официально — трудилась и его жена.

В лаборатории работали также их ближайшие сотрудники — химик Андре Дебьерн, физик Альбер Лаборд и несколько учеников. Вместе с Лабордом Пьер Кюри исследовал радиоактивность минеральных вод и газов, выделяемых источниками. Мария Кюри продолжала работы по уточнению атомного веса радия.

«Мы, мадам Кюри и я, работаем над точной дозировкой радия», — записал Пьер Кюри в письме 14 апреля 1906 года.

«Мы, мадам Кюри и я, работаем…» — это можно отнести ко всем годам совместного творческого подвижничества супругов Кюри, нелепо и трагически оборвавшегося через пять дней после того, как были написаны эти слова.

В холодный, дождливый день 19 апреля 1906 года Пьер Кюри поскользнулся, переходя через улицу, и был раздавлен насмерть тяжелым фургоном ломовика. Смерть наступила мгновенно. Он умер в расцвете сил, не достигнув еще сорока семи лет.

Кто заменит профессора Пьера Кюри на кафедре Парижского университета? Кто возглавит его лабораторию и продолжит его работу? Ответ один: это может сделать только его вдова. Но это недопустимо: по традиции, женщина не может быть преподавателем университета, женщина не имеет права возглавлять лабораторию. Никогда еще женщина не вступала на кафедру Парижского университета.

Однако было настолько очевидно, что никто, кроме вдовы Пьера Кюри, не может продолжить их общую работу, что французский парламент вынес специальное постановление, разрешавшее нарушить традицию. Впервые в истории Франции женщина назначается преподавателем высшей школы — Мария Кюри возглавила кафедру и лабораторию, так внезапно покинутые Пьером Кюри. Она вернулась в лабораторию через три дня после смерти Пьера Кюри, чтобы окончить прерванный опыт, для которого несколько измерений они успели сделать вместе.

Тяжелые задачи легли на плечи вдовы Пьера Кюри. Не

сгибаясь, она все приняла на себя: заботу о воспитании двух дочерей — восьмилетней Ирен и годовалой Евы; руководство работой учеников и сотрудников в лаборатории Кюри; продолжение совместно с Андре Дебьерном работ по приготовлению чистого радия и определению его атомного веса; чтение лекций в Сорбонне — а ведь ей надо было не просто читать лекции, но читать их блестяще, талантливо и абсолютно безупречно, чтобы победить предрассудки и доказать, что женщина по праву может быть профессором Парижского — и любого другого — университета. Она читала первый и в то время единственный в мире курс радиоактивности.

Вдова собрала и опубликовала все труды Пьера Кюри, а в 1910 году издала свой монументальный «Курс радиоактивности» в 900 страниц. В рецензии на эту книгу создатель теории радиоактивного распада Резерфорд писал: «В этой замечательной работе очень мало можно критиковать и очень многим можно восхищаться».

В письме к матери в октябре 1910 года тот же Резерфорд писал: «Я вернулся в Брюссель вовремя — к Международному конгрессу по радиологии… Мадам Кюри тоже была там. Она выглядит очень изнуренной и усталой, гораздо старше своих лет. Она работает слишком много для ее здоровья».

Конгресс, о котором пишет Резерфорд, был первым из знаменитых международных физических конгрессов, носивших имя Сольвеевских, в честь бельгийского мецената Сольвея, пожертвовавшего деньги на их организацию. Каждый из Сольвеевских конгрессов посвящался какой-либо одной, особо актуальной проблеме физики. На конгрессы съезжался избранный круг самых выдающихся физиков разных стран: Эрнст Резерфорд, Поль Ланжевен, Альберт Эйнштейн, Макс Планк, Вальтер Нернст, Анри Пуанкаре, Абрам Федорович Иоффе, Мария Кюри… В 1928 году, после смерти первого президента Гендрика Лоренца, постоянным президентом Сольвеевских конгрессов был избран Ланжевен.

На Сольвеевском конгрессе 1910 года обсуждался важный вопрос о мерах и стандартах для измерения радиоактивности. Заслуги супругов Кюри получили всеобщее признание: установив единицу измерения радиоактивности, Конгресс присвоил ей название «кюри»[2].

Далее конгресс принял еще одно важное решение: просить мадам Кюри изготовить интернациональный эталон радия. Решение конгресса было не только данью почета — нет, это было также признанием того, что никто не может превзойти точности измерений Марии Кюри.

Мария Кюри была первой женщиной — лауреатом Нобелевской премии и единственным ученым, получившим эту премию дважды. В 1911 году в том самом зале, где в июне 1905 года, принимая Нобелевскую премию, Пьер Кюри с тревогой и надеждой говорил о будущем науки, Марии Кюри была вручена Нобелевская премия по химии за блестящие работы, выполненные ею после смерти мужа.

«Я хочу напомнить, — говорила Мария Кюри в нобелевском докладе, — что открытие радия и полония было сделано Пьером Кюри совместно со мною. Пьеру Кюри наука обязана целым рядом основополагающих работ в области радиоактивности, сделанных им самим, или же сообща со мной, или же в сотрудничестве со своими учениками.

Химическая работа, имевшая целью выделить радий в виде чистой соли и характеризовать его как элемент, была сделана мной, но тесно связана с нашим совместным творчеством. Мне думается, что я точно истолкую мысль Академии наук, если скажу, что дарование мне высокого отличия обосновывалось этим совместным творчеством и, следовательно, является почетной данью памяти Пьера Кюри».

Делом жизни Марии Кюри был Институт радия в Париже. Еще при жизни Пьера они вместе добивались создания надлежащей радиевой лаборатории. Но лишь через три года после его трагической гибели, в 1909 году, Парижский университет и Пастеровский институт приняли совместное решение о создании Института радия. Институт должен состоять из лаборатории Кюри для физических и химических исследований радиоактивности и лаборатории Пастера для исследований медицинских и биологических. Первую лабораторию возглавит мадам Кюри, вторую — крупный ученый-медик, специалист по радиотерапии Клод Рего. Началась постройка специального здания Института радия.

Строительство длилось более трех лет. Мария Кюри входила во все мелочи, спорила с архитекторами, придирчиво проверяла ход их работы, сама сажала деревья и цветы. Комнаты должны быть светлыми, веселыми; надо, чтобы здесь было приятно работать, требовала она. Она полагала, что этот институт будет лучшим памятником Пьеру Кюри, и хотела «создать когда-либо в его память достойную его лабораторию, которой он сам никогда не имел, но которая помогала бы другим развить его идеи».

Стены Института радия росли, были подведены под крышу. Мария Кюри и ее сотрудники начали понемногу переносить приборы в новые помещения будущей лаборатории Кюри,

покидая тесные комнатки на улице Кювье. Веселый гул наполнил новые лаборатории, и мадам Кюри, оживленная, помолодевшая, следила за установкой приборов, давала советы и указания, приступала к продолжению измерений и наблюдений. В широко раскрытые окна нового Института радия щедро лились лучи июльского солнца.

Это был июль 1914 года.

«Если война не грянет, я выеду к вам в понедельник», — писала Мария Кюри 1 августа 1914 года своим дочерям, проводившим лето в Бретани.

Война грянула.

Институт радия опустел: все работники лаборатории Кюри ушли на фронт. Еще никогда не было такой пустоты и одиночества вокруг мадам Кюри. Одна она старалась закончить перевозку и установку оборудования, брошенного в беспорядке. Ей помогал только служитель, не взятый в армию из-за больного сердца. А через несколько дней в покинутой лаборатории появилась помощница.

Шестнадцатилетняя девочка, еще не кончившая школу, переносила и перевозила приборы, устанавливала их на новом месте, разбирала картотеки и коллекции минералов. Она работала точно и быстро, как будто давно привыкла к лаборатории. И, глядя на ее уверенные движения, Мария Кюри как-то неожиданно для себя поняла: она уже не одна, есть верный помощник, продолжатель дела ее и Пьера — их старшая дочь Ирен.

ИРЕН КЮРИ

Ирен родилась 12 сентября 1897 года. Несколькими месяцами позже ее родители сообщили во Французской Академии наук о сделанном ими открытии радия. Ей было восемь лет, когда погиб отец. Ее воспитателями были мать и дед.

Отец Пьера Кюри врач Эжен Кюри был человек выдающихся способностей и редкой душевной чистоты. Еще будучи студентом, он участвовал в революции 1848 года, и правительство республики наградило его почетной медалью «За достойное и храброе поведение при уходе за ранеными». Он и сам был ранен во время революционных боев. Позже, во время холерной эпидемии, он остался как единственный врач в одном из кварталов Парижа, из которого бежали все другие врачи, и самоотверженно ухаживал за больными, пока не кончилась

эпидемия.

Сам Пьер Кюри хорошо помнил и рассказывал дочери, как во время Парижской коммуны отец превратил их квартиру в медицинский пункт и оба его сына — старший Жак и младший Пьер, — еще мальчики, участвовали с отцом в вылазках за ранеными на баррикады.

Доктор Эжен Кюри смолоду мечтал о научной деятельности, но забота о семье, отсутствие средств вынудили его остаться практикующим врачом. Он на всю жизнь сохранил любовь к науке.

Этот высокий голубоглазый старик, широко образованный и остроумный, атеист, антиклерикал и республиканец, стал заботливым и нежным наставником для осиротевшей Ирен.

Внучка была похожа на отца — медлительная, нелюдимая, замкнутая. Дед был товарищем ее детских игр и первым учителем. Он воспитывал в ней духовную уравновешенность и оптимизм, непререкаемую любовь к реальности, учил ее любить природу и вместе с ней восхищался Гюго и Киплингом.

Мужественный старик поддерживал бодрость и в Марии Кюри, не допускал, чтобы уныние и тоска овладевали ею и омрачили детство внучек.

Мать тоже умно и внимательно руководила воспитанием дочерей, развивала я направляла в девочках стремление к знанию, любовь к труду. Вместе с дочерьми Мария Кюри предпринимала дальние экскурсии на велосипеде, учила их плавать, грести, ездить верхом, ходить на лыжах, брала с собой в походы по горам, поощряла в них смелость и решительность.

Мария Кюри хотела дать дочерям наилучшее образование, по казенная школа претила ей. Она хотела избавить Ирен от муштры и зубрежки, от бесплодных часов сидения в душном классе. «Иной раз у меня создается впечатление, что детей лучше топить, чем заключать в современные школы», — писала она в письме к сестре.

Ей хотелось, чтобы Ирен с детства училась мыслить, трудиться и чувствовать живое дыхание науки. Любящая мать и тут проявила свой талант организатора. Вместе с несколькими ближайшими друзьями она организовала школу для десятка детей, ровесников Ирен. Учителями стали сами родители, и, наверно, никогда и нигде еще не было школы с таким блестящим преподавательским составом. Математику преподавал Поль Ланжевен, химией дети занимались в лаборатории Сорбонны под руководством знаменитого химика Жана Перрена, физике учила сама мадам Кюри в своей лаборатории. Такие же первоклассные учителя преподавали литературу, историю, иностранные языки,

естествознание, рисование, лепку, шитье и даже огородничество.

На живых и увлекательных уроках физики в лаборатории Кюри дети сами делали приборы и проверяли физические законы. Мария передавала своим питомцам любовь к науке и целеустремленность. Она требовала от детей безупречной точности в устных арифметических подсчетах. «Ты не смеешь ошибаться, только не спеши». Горе было тому из ребятишек, на чьем рабочем столе наставница замечала беспорядок. Она краснела от гнева: «Не вздумай говорить мне, что ты уберешь это после. На столе во время опыта *никогда* не должно быть грязи».

Мария Кюри учила детей отнюдь не только «высоким материям», но, наоборот, старалась прежде всего развить в них здравый смысл. «Что вы сделаете, чтобы жидкость в этом сосуде не остывала?» — спрашивала она, например. Дети наперебой предлагали сложные научные решения конструкции теплоизоляционной оболочки. Внимательно выслушав их, Мария улыбается: «Ну, а я бы прежде всего закрыла сосуд крышкой».

После двух лет этой идеальной школы Ирен поступила в коллеж. Она заканчивала среднее образование, когда разразилась война.

С детства Ирен не помышляла ни о каком ином призвании, как о работе под руководством матери в ее лаборатории. Ей не надо было ничего решать, она пришла в лабораторию Института радия, как в свой родной дом. И так же естественно, вслед за матерью, она пошла на фронт.

Как найти свое место, что делать в дни войны? Можно было бы продолжать научную работу в новой лаборатории — ведь Мария Кюри отлично умела работать и без помощников! Можно было бы уйти на фронт медицинской сестрой, как сделали многие ее друзья. Но этого было недостаточно для такого большого человека, как мадам Кюри, и она отдала служению народу не только знания и энергию, но и громадный талант организатора.

В первые месяцы войны она заметила, что в военно-медицинской службе нет рентгеновских аппаратов. Рентгеновы лучи известны были тогда всего лишь два десятка лет, но уже довольно широко применялись в гражданской медицине. Где же и использовать рентгеновские аппараты, как не на фронте для помощи раненым?

Мадам Кюри попробовала убедить высшую военную администрацию в необходимости организовать рентгеновское обслуживание на фронте. В лучшем случае ее снисходительно выслушивали, не принимая решений.

Тогда с той же неистощимой энергией, с какой она когда-то

перерабатывала тонны руды, не имея в распоряжении никаких средств, она решила сама снарядить рентгеновские переносные аппараты для просвечивания раненых.

Старательно, терпеливо собирала она все рентгеновские аппараты, какие можно было найти в физических лабораториях и в городских больницах. На покупку аппаратов пошли и все ее личные средства, оставшиеся от Нобелевской премии. С неумолимой настойчивостью она выпрашивала и частные автомашины, обещая взять их «только на время, всего лишь до конца войны». Старые, полуразбитые грузовики, изящные лимузины, туристские автомобили — все шло в ход. Автомашина переделывалась, на ней устанавливался переносный рентгеновский аппарат и динамо-машина, приводимая в действие автомобильным мотором. Такой передвижной рентгеновский пункт объезжал госпитали, помогая врачам оперировать раненых на месте. На фронте эти грузовики прозвали «малютками Кюри». Одну из таких походных лабораторий профессор Мария Кюри оставила для себя. В грязь и пыль, холод и в зной мчалась на грузовике по прифронтовым дорогам из госпиталя в госпиталь эта уже немолодая женщина. Она была и рентгенотехником, и лаборантом, и медицинской сестрой, и прежде всего организатором.

Она преодолевала трудности, чинимые военной администрацией. Она преодолевала недоверие врачей, обучала их, убеждала. Она преодолевала естественный страх раненых, мягко уговаривая их: «Не бойтесь, это же просто фотография». Она мобилизовала добровольцев среди студентов и преподавателей, которых можно было обучить сразу и дать им в распоряжение одну из «малюток Кюри».

В ту пору медицинская рентгенология была еще в зачатке. Мария Кюри сама разрабатывала новые методы изучения переломов, отыскания повреждений или застрявших осколков.

Она пробивается через патрули, спорит с часовыми, объясняет и убеждает. Вот, наконец, машина прибыла к фронтовому госпиталю. Быстро, точными, скупыми движениями, спокойно, как у себя в лаборатории, женщина распаковывает приборы, тянет провода, устанавливает аппарат, завешивает окна в домике или в палатке. Час-два — временный рентгеновский пункт готов. И вот уже несут носилки с изувеченными телами, ковыляют на костылях раненые. На светящемся экране или на фотографической пластинке вырисовывается изображение: развороченные ткани, раздробленные кости, застрявшие пули. Негромко, уверенно Мария поясняет врачу, учит его и учится вместе с ним. Иногда тут же на месте хирург делает операцию. И

всегда Мария успевает обучить кого-то рентгеновской технике, управлению аппаратом.

Двое, трое суток почти без перерывов и без сна, пока есть пациенты. Затем, упаковав оборудование, она возвращается в Париж.

Но это не все. Скоро она появляется снова. Откуда достала она еще один рентгеновский аппарат? Она приехала, чтобы установить его в этом госпитале и проверить, как справится с ним обученный ею техник.

И снова фронтовые дороги…

Так Мария Кюри организовала и оборудовала две сотни рентгеновских кабинетов.

Первым помощником и здесь стала Ирен. Сначала она ездила с матерью, помогая ей устанавливать аппаратуру, но вскоре стала работать самостоятельно и, так же как мать, бороздила фронтовые дороги в «малютке Кюри», став и шофером, и техником, и медиком. Она работала рентгенологом в походных лабораториях, в прифронтовых госпиталях, помогала оборудовать рентгеновские кабинеты, принимала раненых, учила врачей.

Нескончаемый поток измученных, страдающих, изувеченных людей проходил через рентгеновские пункты. В сердце девушки, едва достигшей семнадцати лет, росло гневное возмущение против преступников, затеявших мировую бойню.

Чем больше рентгеновских аппаратов удавалось достать и снарядить для армии, тем острее ощущался недостаток квалифицированного персонала. Тогда мадам Кюри организовала в своей лаборатории в Париже школу техников-рентгенологов. Лаборатория не может принять многих? Ну что ж, значит, будем пропускать их группами по пятнадцать человек. Кто будет руководить? Она сама, Ирен, их ближайшие сотрудницы.

Курсы подготовили сто пятьдесят квалифицированных рентгенологов. Ирен руководила практическими занятиями. Одновременно девушка училась. Она закончила среднее образование и поступила в Сорбонну. Частые поездки отвлекали ее, но она не бросала занятий, сдавала экзамены.

В конце войны, когда понемногу затеплилась жизнь в Институте радия, Ирен была зачислена препаратором в лабораторию Кюри.

ИНСТИТУТ РАДИЯ

Пушечный салют возвестил о заключении перемирия. Мадам Кюри смогла вернуться в свою лабораторию. Она не бросила

военную медицину, а постепенно передала начатое дело биологическому отделению Института радия. Школа рентгенологов работала еще два года. Опыт военных лет Мария Кюри обобщила в книге «Радиология и война», где писала, что применение рентгеновых лучей и радиотерапия «должны вселить в нас еще большее доверие к бескорыстным исследованиям и усилить наше восхищение и преклонение перед наукой».

Снова ожили рабочие комнаты лаборатории Кюри. Вернулись старые работники — увы, не все! Многие погибли на фронте. Появляются новые сотрудники и ученики, возобновляются исследования, прерванные войной.

Мария Кюри тщательно подбирала состав Института радия, сама руководила работой каждого из сотрудников. Число физиков и химиков возросло уже до четырех десятков. Вместе с ней работали самые близкие помощники: всегда бодрый и оживленный, талантливый физик Фернан Хольвек и начинающий научный работник Ирен Кюри. Руководителем работ стал физик Жан Перрен. Живое участие в работе института принимал профессор Ланжевен.

Появились ученики и из-за границы. Мария Кюри считала, что, принимая учеников из-за рубежа, она способствует подъему национального престижа Франции и развитию изучения радиоактивности во всем мире. Бывали времена, когда в лаборатории Кюри одновременно работали гости из шестнадцати разных стран, а всего через нее прошли представители двадцати пяти стран. Были здесь и ученые из Советской России: в течение двух лет в Институте радия работал Дмитрий Владимирович Скобельцын, ныне известный академик, директор Физического института Академии наук СССР.

В Институте радия создавалась и росла научная школа, оказавшая большое влияние на развитие науки. Институт растет и ширится. Мария Кюри добивается новых кредитов, достает необходимые материалы, руководит работами, устанавливает научные связи с заграницей. Под руководством Марии Кюри Институт радия становится мировым центром по исследованию радиоактивности.

Вскоре после конца войны профессор Кюри возобновила чтение лекций в Сорбонне. Все с той же неутомимой энергией она заботилась о расширении преподавания учения о радиоактивности, об увеличении фонда стипендий для неимущих учащихся. Благодаря ее организаторскому таланту в 1920 году был создан «фонд Кюри», из которого платились стипендии молодым исследователям радиоактивности.

Обязанности директора отнимают у Марии Кюри много

времени. Тем не менее она никогда не прекращает свою исследовательскую работу. Она никому не доверяет изготовление препаратов, сама производит измерения и вычисления, исписывая аккуратным почерком страницы лабораторного дневника.

В совершенстве владея пятью языками, она прекрасно знает литературу и требует того же от учеников.

Марии Кюри всегда хотелось, чтобы Институт радия был не только ведущим научно-исследовательским центром, «достойным памятником Пьеру Кюри», но и местом приятным для работы. Еще во время строительства ее первой заботой было насадить деревья вокруг здания и на маленьком участке, отделяющем лабораторию Кюри от лаборатории Пастера. Теперь в этом тенистом садике происходят все обсуждения, встречи и приемы. Мария Кюри выходит из своего кабинета и, опираясь на балюстраду террасы, принимает живое участие в разговоре.

Защиту диссертаций — а из стен лаборатории Кюри выходят ежегодно десятки законченных диссертаций — празднуют обычно тоже в саду. Под липами устанавливают тогда столы, сервированные химической посудой и фотографическими кюветами.

А если погода не располагает к беседам под липами, то случайно возникшие обсуждения и жаркие споры нередко собирают сотрудников у самого выхода из института. Почему-то всем полюбился узкий проход внизу, у лестницы. И часто бывает, что сама мадам Кюри, уютно присев на ступеньках, азартно вступает в спор, а молодежь располагается вокруг, кто на ступеньках, кто на перилах, кто стоя. Есть о чем поспорить!

Наука о радиоактивности переживала в это время новый подъем после застоя военных лет.

В эпоху открытия радия, на рубеже двух веков и в первые годы XX века, представления об атомах были еще очень смутными. Именно исследование радиоактивного распада в основном дало ключ к разгадке строения атома. К моменту начала первой мировой войны в итоге большой работы ученых Франции, Англии и других стран вырисовалась подтверждаемая опытом теория: атом состоит из положительно заряженного ядра и электронов. Заряд ядра равен атомному номеру в таблице Менделеева.

Кюри наметили, Резерфорд и другие продолжили и доказали: радиоактивность — это распад атомного ядра. Самопроизвольно, без каких бы то ни было внешних причин ядро взрывается, из него вылетает альфа-частица (ядро атома гелия) или бета-частица (электрон), и одновременно излучаются электромагнитные волны

— гамма-лучи. Меняется заряд ядра — возникает новый химический элемент. Почему распадается именно этот, а не другой атом? Это неизвестно и поныне.

В первое десятилетие XX века было открыто и изучено много реакций естественного радиоактивного распада. Оказалось, что естественная радиоактивность — свойство всех атомов, находящихся в конце таблицы Менделеева: полония, радия, урана, радона, актиния и других.

Постепенно начали привыкать к новым представлениям о строении вещества: атомы не неизменны, не вечны. Они могут меняться, вызывая превращения элементов. Это была революция в науке, а первое десятилетие XX века было периодом ее закрепления и становления.

Все более ясной становилась новая идея: должно быть, все ядра построены из одинаковых простейших частиц; вернее всего, что в состав любого ядра входят протоны, то есть атомные ядра самого легкого элемента — водорода. А может быть, в ядре есть и какие-либо еще частицы? Чтобы решить это, надо проникнуть внутрь атомного ядра.

Конечно, наибольшее внимание привлекала основная особенность радиоактивного распада: выделение энергии. Энергия выделяется при каждом распаде ядра. Нельзя ли ее использовать?

Прежде всего выяснилось, что нет никакой возможности ускорить или замедлить процесс естественного радиоактивного распада. Нет никакой возможности предсказать, распадется или не распадется данный атом. Уже Пьер Кюри указал, что энергия, выделяющаяся при радиоактивном распаде, огромна. Один, только один грамм урана, распадаясь, даст столько же энергии, сколько можно получить, сжигая в топках котлов три тонны угля. Заманчиво использовать эту энергию!

Но… Если у вас есть грамм урана, вам придется подождать полторы тысячи лет, пока распадется половина грамма. В следующие полторы тысячи лет распадется половина оставшейся половины, и так далее.

Этот закон радиоактивного распада установили все те же английские ученые: сын новозеландского фермера, плотный, широкоплечий Резерфорд и подвижный, изобретательный Содди. Они доказали, что каждое радиоактивное вещество характеризуется *периодом полураспада*. Нельзя угадать, который атом распадется раньше или позже, но можно точно определить, что за время, равное периоду полураспада, распадется половина наличного количества атомов. Времена эти очень разнообразны: радий распадается наполовину за 1590 лет, а полоний — за

миллионную долю секунды.

Радий выделяет тепло. Если бы грамм радия распался целиком, выделилось бы около 2 тысяч миллионов калорий, в 360 тысяч раз больше, чем дало бы сгорание грамма угля. Но пройдет история человечества, от падения Римской империи до наших дней, пока грамм радия распадется наполовину! Можно ли пользоваться таким источником энергии?

Как же все-таки овладеть энергией атомного ядра? Очевидно, надо не ждать, пока ядро распадется само, а научиться его разбивать. Но как? Ведь все попытки вмешаться в процесс радиоактивного распада неизменно кончались неудачей. Мысль о проникновении внутрь атомного ядра казалась смелой фантастикой.

«Мы находимся теперь в положении первобытного человека, — писал в те годы один из авторов теории радиоактивного распада, Фредерик Содди. — Первобытный человек пользовался для жизни только солнечным светом, прежде чем он научился добывать огонь. Первым шагом на долгом пути, пройденном человеком от варварства к цивилизации, было, по-видимому, искусство получать огонь». Первобытный дикарь научился готовить пищу на костре, но мог ли он мыслить о будущем огня — о топках паровых машин, о паровозах и пароходах?! Он видел только естественное проявление огня, то есть пламя. Так и… «мы знаем о существовании внутренних запасов энергии в веществе только на основании естественных проявлений ее в радиоактивности».

Энергия, нужная нам для самого нашего существования, которой природа снабжает нас лишь неохотно и совсем не щедро по сравнению с нашими нуждами, действительно содержится в виде громадных запасов в окружающей нас материи, но управление ею и использование ее еще не в наших руках. «Когда мы научимся превращать элементы по желанию из одного в другой, тогда, и только тогда, ключ от этой сокровищницы природы будет в наших руках».

1919 год принес весть о новой победе человека над природой: Резерфорду впервые удалось искусственно разбить атомное ядро.

Чтобы разбить неприступную твердыню, Резерфорд произвел бомбардировку, а «снаряды», разрушавшие атомное ядро, были диаметром в стотысячные части миллиардных долей сантиметра (10^{-13} сантиметра). В качестве снарядов Резерфорд применил альфа-частицы.

Представьте себе стрелка, стоящего очень далеко от мишени размером в сто гектаров (один квадратный километр). На мишени

нарисована цель: кружочек диаметром в один сантиметр. Именно так относятся друг к другу размеры атома и атомного ядра: ядро меньше атома в сто тысяч раз.

Каково стрелять в такую цель даже и самому искусному стрелку? Но задача Резерфорда была еще сложнее: представьте себе, что стрелку к тому же завязали глаза и он должен стрелять вслепую. Ведь атомы и их ядра невидимы.

Резерфорду удалось поставить опыт так, что альфа-частицы попадали в ядро атома азота и разбивали его. При этом из ядра азота вылетали протоны, и азот превращался в кислород. Это была первая искусственная реакция превращения элементов, осуществленная человеком.

От слепого стрелка Резерфорд отличался тем, что на его мишени была не единственная цель: в веществе множество ядер, и, не попав в одно ядро, снаряд может попасть в другое. К тому же у Резерфорда был не один снаряд, он бомбардировал азот громадным количеством альфа-частиц. В ядро азота попадали очень немногие частицы: единицы из миллионов.

Англичанин Блеккет, который вслед за Резерфордом занимался бомбардировкой атомных ядер, снял и изучил двадцать три тысячи фотографий. На них были видны пятьсот тысяч следов альфа-частиц, но лишь в восьми случаях Блеккет обнаружил то, что искал: след попадания альфа-частицы в ядро.

Кстати, увидеть и сфотографировать следы альфа-частиц Блеккет смог лишь потому, что к этому времени англичанин Вильсон изобрел прибор, названный камерой Вильсона. Камера Вильсона заполнена пересыщенным паром. Когда сквозь пар пролетает заряженная частичка, след ее вырисовывается как темная черточка на ровном сером фоне.

Решил ли Резерфорд задачу овладения ядерной энергией? Нет, до этого решения было далеко.

Да, действительно, при каждом распаде атомного ядра, когда в него попадала альфа-частица, выделялась громадная энергия. Например, каждый раз, когда альфа-частица попадает в ядро атома алюминия, выделяется энергия в 3,3 миллиона электроновольт[3]. Это много. Но ведь попадают очень редкие альфа-частицы, а все остальные летят вхолостую. А на то, чтобы направить пучок альфа-частиц на ядра, нужно затрачивать энергию. Если подсчитать, то оказывается: чтобы осуществить разрушение одного ядра атома алюминия и получить при этом 3,3 миллиона электроновольт, надо затратить вхолостую почти миллиард электроновольт. Ясно, что тратится несравненно больше энергии, чем получается. Опыты Резерфорда не сделали рентабельным источник ядерной энергии. Но они показали, что

человек может извлечь ядерную энергию. Пусть пока этот процесс оставался явно невыгодным. Сокровищница природы еще хранила свое богатство, но ключ был уже в руках человека. Успех Резерфорда в штурме ядра азота и искусственном превращении азота в кислород был сенсацией, вестью о начале новой эпохи в истории наук: люди научились осуществлять ядерные превращения. Это сообщение появилось в то время, когда в лабораториях только что снова затеплилась жизнь, прерванная войной. Многие лаборатории, и прежде всего лаборатория Кюри в Париже, подхватили и продолжили работы Резерфорда. Вскоре удалось наблюдать расщепление ядер не только у азота, но и у бора, фтора, натрия, алюминия, фосфора. За ними последовало расщепление ядер неона, магния, кремния, серы, хлора, аргона, калия.

Стало ясно, что человек может искусственно вызвать превращение элементов, бомбардируя атомное ядро надлежащими снарядами. Но вот тут-то и таилась основная трудность: снарядов не было. Альфа-частицы, то есть ядра атомов гелия, несут на себе положительный электрический заряд. Ядро любого атома тоже заряжено положительно. А так как электрические заряды одного знака отталкиваются, то мишень, то есть ядро бомбардируемого атома, и снаряд, то есть альфа-частица, отталкиваются друг от друга.

Заставить альфа-частицу преодолеть эти силы отталкивания удавалось лишь для легких атомов. Поэтому и оказывалось возможным разрушать лишь ядра легких элементов. Последним из них стал калий. Все попытки разрушить ядра элементов, следующих за калием, не привели к успеху. Для штурма атомного ядра нужны были снаряды более мощные, чем альфа-частицы. Но в те времена физики еще не знали других частиц.

Не удивительно, что десятилетие, прошедшее после работ Резерфорда, хотя и было заполнено интенсивной работой, но не принесло новых решающих открытий в области превращения элементов. Это был период, когда углублялись и накапливались знания о строении атома и атомного ядра, совершенствовалась техника эксперимента.

Именно в эту пору начал Фредерик Жолио работать в Институте радия, под непосредственным руководством Марии Кюри.

ГЛАВА III
ШТУРМ АТОМА

ПЕРВЫЕ ГОДЫ

Фредерику Жолио было уже 25 лет, но прежде всего ему пришлось выполнять требование Ланжевена, повторенное мадам Кюри: сдать экзамены, получить степень бакалавра. Это было трудно и скучно: садиться снова за школьные учебники, постигать латинскую грамматику и описания жизнедеятельности французских королей. Вчерашнему инженеру и офицеру, взрослому человеку было неловко сдавать экзамены вместе с мальчуганами. Он одолел школьную премудрость, сдал экзамены, получил степень бакалавра и почти сразу, не давая себе передышки, сдал вторую серию экзаменов, приобретя и степень лиценциата. Не будучи выпускником Эколь Нормаль или Сорбонны, молодой инженер долго был «чужаком» в новой среде.

Он не думал о будущем, не спрашивал себя, что ждет его впереди. Перед ним была одна цель: овладеть наукой о радиоактивности, работать, работать продуктивно. Учиться, учиться, быть достойным такого исключительного руководителя, как Мария Кюри.

Она была требовательна, но новый лаборант успешно справлялся со всеми ее заданиями, поражая даже ее быстротой и инициативой.

«Этот мальчик — настоящий фейерверк!» — сказала мадам Кюри дочери.

Сначала мадам Кюри поручила Фредерику некоторые исследования электрических свойств тонких слоев металлов. Фредерик сразу же показал себя искусным и изобретательным экспериментатором. Он разработал новые способы приготовления тонких металлических пленок, сконструировал и собственноручно изготовил изящные установки. Меняя толщину пленок, температуру, содержание газов, он наблюдал, как сказывается это на электрических свойствах пленки.

Не ограничиваясь чисто теоретическими результатами, Фредерик настойчиво думал об их практическом применении, изобретал и совершенствовал. В своих статьях — а они начали появляться в печати уже с 1927 года — он описал новый метод приготовления очень чувствительных электросопротивлений, приборов для измерения температуры и лучистой теплоты.

Маститый английский физик Томсон воспользовался его методом приготовления тонких пленок золота и в одной из своих статей выразил благодарность молодому лаборанту из Института радия.

Одновременно Жолио разрабатывал новые методы электрохимического исследования радиоэлементов, нашел и проверил закон зависимости скорости выделения радиоактивного элемента из раствора. Сконструированный им прибор позволял обнаруживать выделение радиоактивного вещества даже в таких ничтожных количествах, как 0,00000001 грамма, причем эти количества точно измерялись, чего не удавалось достигнуть раньше.

Ему пришлось много учиться, овладевая новой специальностью. Мария Кюри вдумчиво направляла его. Он работал непосредственно в ее лаборатории, рядом, а часто и вместе с Ирен Кюри.

Сначала Ирен показалась ему холодной и замкнутой. Высокая, быть может, немного слишком мужественная девушка, с уверенным взглядом, с высоким, выпуклым лбом, над которым слегка вьются светлые волосы. Она задумчива, углублена в себя, молчалива, внешне неприветлива, всегда спокойна и невозмутима. Она безжалостно прямолинейна и правдива до резкости. Иные принимают ее сдержанность за высокомерность. Но ее кажущаяся холодность — это страстная внутренняя сосредоточенность.

О радиоактивности Ирен знала гораздо больше, чем Фредерик. Нередко она давала ему разъяснения, поражавшие его своей четкостью. Научные исследования Ирен делали ее достойной продолжательницей славной семейной традиции Кюри. У нее было уже несколько печатных работ. Как и мать, она делала всегда сама все препараты, никому не доверяла отсчеты по приборам. Ее научная работа отличалась глубиной подхода и точностью результатов.

Она только что защитила диссертацию на тему о пробеге альфа-частиц полония. В ее диссертации был применен чрезвычайно изящный метод одновременного наблюдения очень большого числа альфа-частиц.

Ирен была уже опытным экспериментатором, и мать поручила ей ознакомить нового лаборанта с техникой измерений. В общей работе они узнали и оценили друг друга.

Много лет спустя Фредерик Жолио вспоминал: «Тогда мне и в голову не приходило, что когда-нибудь мы сможем пожениться. Но я наблюдал за нею. Все началось с наблюдений. При ее внешней холодности, такой, что она иной раз забывала

поздороваться, она не вызывала симпатий среди окружающих, в лаборатории. Наблюдая за ней, я открыл в этой девушке, которую многие считали лишь чем-то вроде «неотесанного камня», существо крайне поэтичное и тонкое. По характеру она во многом была живым воплощением своего отца. Я много читал о Пьере Кюри, слышал рассказы профессоров, знавших его, и я встретил в его дочери ту же чистоту, тот же здравый смысл, то же спокойствие…»

Сначала Фредерику казалось, что Ирен — только исследователь, что она живет исключительно лабораторией. Но очень скоро он узнал, что Ирен — великолепный спортсмен, она прекрасный гребец, неутомимый ходок по горам, непревзойденная лыжница. Это еще сильнее подняло ее в глазах Фреда, по-прежнему увлекавшегося спортом.

Оказалось далее, что Ирен великолепно знает поэзию, не только французскую, но и немецкую, английскую, польскую. Она и сама пишет стихи, переводит на французский стихи Киплинга.

Они были совсем разными по характеру — живой, увлекающийся, горячий, экспансивный Фредерик и спокойная, рассудительная, сдержанная Ирен. Но чем больше узнавали они друг друга, тем больше сближались.

Они работали в лаборатории вместе, и понемногу вошло в обычай, что после работы Фред провожал Ирен домой на Бетюнскую набережную, где она жила с матерью и сестрой. А затем последовали вылазки в лес, долгие прогулки в горы.

И постепенно — как вспоминал позже Фредерик — «Мы поняли, что нам трудно будет обойтись друг без друга. Характеры у нас были разные, но как бы взаимно дополняющие. А ведь для работы и для жизни лучше всего союзы не одинаковых, но взаимно дополняющих характеров».

Брак Фредерика Жолио и Ирен Кюри был зарегистрирован 4 октября 1926 года.

НА ПОДЪЕМЕ

Ирен Кюри стала не только подругой жизни Фредерика Жолио, матерью его детей, но и верным товарищем в научной работе, а потом соратником в битве за мир.

Совместная научная работа Ирен Кюри и Фредерика Жолио ведет свое начало с 1926 года. И дальше, всю жизнь, они работали вместе, и в юности и позже, когда оба стали всемирно прославленными учеными, оба — руководителями больших институтов, оба — борцами за Науку, за Мир.

Всего за свою жизнь Фредерик Жолио опубликовал около ста двадцати научных работ. Из них больше шестидесяти выполнены им вместе с женой. Сначала авторы подписывались «Ирен Кюри и Фредерик Жолио», затем, объединив фамилии, стали подписываться «Ирен и Фредерик Жолио-Кюри».

Первые годы их совместной жизни были безмятежно счастливыми и спокойными. В 1927 году у них родилась дочь Элен, в 1932 году — сын Пьер.

Когда прекратилась стипендия «фонда Кюри», Фредерику пришлось думать о заработке. Не оставляя работы в Институте радия, он взялся за преподавание физики в частной школе.

В 1930 году, после защиты докторской диссертации (на тему об электрохимии полония), он был назначен научным сотрудником Национального фонда наук и получил возможность оставить школу, посвятив все свое время научным исследованиям, по-прежнему в лаборатории Кюри, неизменно вместе с Ирен.

Первое время после женитьбы молодожены жили вместе с Марией Кюри, затем поселились отдельно, но бывали в доме на Бетюнской набережной почти ежедневно. У них одни интересы, одна работа. Нередки и научные споры, когда Мария и Фредерик перебивают друг друга так быстро и напористо, что даже Ирен не успевает вставить слово.

Каждое лето они проводят вместе в приморской деревушке Ларкуэст в Бретани, излюбленном месте отдыха парижских профессоров. На каникулах здесь собирается избранное общество: историк Шарль Сеньобос, биолог Луи Лапик, астрофизик Шарль Морен, математик Эмиль Борель, физики Жан Перрен, Андре Дебьерн, Виктор Оже. Они такие же загорелые, так же одеты и так просто держатся, как и коренные жители Ларкуэста, бретонские моряки. Только научные споры, разгорающиеся подчас на пляже или на рыбачьей лодке, выдают парижских ученых.

Здесь Фредерик всей душой отдается своей страсти: рыбной ловле. Живо жестикулируя и, правду сказать, разводя руками несколько шире, чем того требует истина, он рассказывает рыбакам, какую огромную щуку он поймал в Сене: «Вот такую». Высушенные головы громадных рыб он хранит как трофеи в своем рабочем кабинете в Париже.

«Знаете ли, — подшучивает Ирен, — бывают ведь мужья, которые хранят на сердце фотографию жены. Попросите-ка Фреда показать, чью фотографию носит он с собой». В бумажнике, как оказалось, бережно хранится фотография огромной щуки, поимкой которой так безумно гордится Фредерик Жолио.

Фредерик и Ирен ловко управляют яхтой, уплывая далеко в

море. А вечером при свете фонариков они отплясывают с рыбаками на деревенской площади и поют с ними народные песни. Старики, покуривая трубочки, степенно расспрашивают полюбившихся им гостей: «Что нового в Париже?» — и допоздна идет беседа в деревенском трактире.

Освеженные, веселые, возвращаются Жолио-Кюри осенью в Париж. Снова за работу!

Свои совместные исследования по радиоактивности они начали с того, что изготовили сами, своими руками самый мощный по тому времени источник альфа-лучей: препарат чистого полония еще небывалой интенсивности. Извлечение чистого полония, очистка его, накопление были операциями очень сложными и опасными: интенсивное излучение полония вредно для человека, с чем в то время считались еще недостаточно. Должно быть, именно тогда Фредерик и Ирен получили наибольшие дозы облучения.

Ирен к тому же, вероятно, получила громадную дозу облучения, еще когда она обслуживала примитивные рентгеновские аппараты во фронтовых госпиталях. Они были молоды, жизнерадостны и полны здоровья, но уже с тех пор радиоактивное излучение неумолимо совершало свое дело, разрушая их кровь.

Ирен и Фредерик сами конструировали, сами выверяли свои приборы. Фредерик и тогда и позже всегда настаивал на этом: экспериментатор должен знать, чувствовать свой прибор — в этом залог успеха.

Обладание мощным источником альфа-лучей дало супругам Жолио-Кюри большое преимущество перед другими. Они оказались в положении артиллеристов, имеющих орудия самого крупного калибра.

Кроме того, Фредерик с его талантом инженера-конструктора значительно усовершенствовал камеру Вильсона, что дало ему возможность увеличить пути альфа-частиц, наблюдать распад отдельных атомов и открыть новые эффекты при бомбардировке легких элементов альфа-частицами.

В 1931 году супруги Жолио-Кюри занялись тем, что в ту пору называли бериллиевым излучением. Бериллий, когда его бомбардировали альфа-частицами, вел себя странно. Ядра атомов бериллия распадались так, как это было и с другими легкими ядрами в опытах Резерфорда, но при этом распаде испускалось еще какое-то таинственное излучение, которое свободно проходило даже через толстый слой свинца. Немецкие физики Боте и Беккер, впервые наблюдавшие это явление, решили, что это сильно проникающие, мощные электромагнитные волны,

гамма-лучи.

Ирен и Фредерик Жолио-Кюри воспроизвели опыты Боте и Беккера. Но они пользовались своей усовершенствованной аппаратурой, что позволило им выявить основное свойство излучения Боте и Беккера.

С первого взгляда могло показаться, что опыт супругов Жолио-Кюри поставлен нелепо. Было уже известно, что излучение Боте и Беккера способно проходить через слой свинца толщиной в десяток сантиметров. А Жолио-Кюри закрыли окошко камеры не толстым свинцом, а тонким алюминиевым листком и поместили над ним легкий парафиновый экран.

Почему? Что они надеялись найти? Вот в этом и была особенность творчества Фредерика Жолио: он не только предсказывал заранее, но он и искал, не связывая себя гипотезой.

«Если бы входное отверстие прикрывалось более толстой стенкой, то эффект выбивания ядер несомненно бы ускользнул от нас, — писал впоследствии Фредерик Жолио. — Если я подробно останавливаюсь на этих фактах, то потому, что я всегда придавал большое значение способу постановки и проведения эксперимента. Конечно, надо исходить из заранее обдуманной гипотезы, однако всякий раз, когда это возможно, опыт должен ставиться таким образом, чтобы открыть при этом как можно больше окон в сторону непредвиденного. «Кто может большее, не затрудняя себя, тому доступно и меньшее».

Они щедро «открывали окна» и не пугались непредвиденного.

18 января 1932 года супруги Жолио-Кюри сообщили на заседании Парижской Академии наук о своих результатах. Они пропустили излучение Боте-Беккера через вещества, содержащие водород (парафиновый или целлофановый листок). И что же? Оказалось, что таинственные бериллиевые лучи действуют как снаряды: они выбивают из этих веществ протоны, то есть ядра атома водорода.

Через пять недель, 27 февраля 1932 года, пришло новое сообщение. Чадвик в Англии, прочитав статью Жолио-Кюри, объяснил их результаты: бериллиевое излучение — это вовсе не электромагнитные волны, а поток новых, дотоле неизвестных частиц. Масса таких частиц должна быть близкой к массе протона, то есть ядра атома водорода.

А электрический заряд? Заряда нет! Это поток тяжелых, электрически нейтральных частиц.

Так был открыт *нейтрон* — новая элементарная частица.

Чадвик смог так легко и быстро объяснить результаты французских физиков потому, что он раньше уже искал нейтрон. Сами Жолио-Кюри писали об этом через два десятка лет:

«Название «нейтрон» уже было произнесено гениальным Резерфордом в 1923 году. Он высказал тогда предположение: не входят ли нейтральные частицы в состав ядра вместе с протоном? Такую предполагаемую частицу он назвал нейтроном. Однако большинство физиков, в том числе и мы, не обратили внимания на эту гипотезу. Но она все еще блуждала под сводами здания лаборатории Кавендиша, где работал Чадвик, и вполне естественно и справедливо, что последняя точка в открытии нейтрона была поставлена именно здесь. Идеи, высказанные когда-то нашими учителями — как живущими, так и ушедшими от нас, — много раз вспоминаются и забываются в их лабораториях, сознательно или подсознательно проникая в мысли тех, кто постоянно там присутствует. Постепенно эти идеи созревают: тогда совершается открытие».

Прошел еще месяц, и 11 апреля в Академии наук, а 15 апреля во Французском физическом обществе Жолио-Кюри рассказали о дальнейших результатах, окончательно доказавших, что «излучение Боте-Беккера» это не электромагнитные волны, а поток нейтронов.

Нейтроны — это и были как раз те снаряды, которые так настоятельно требовались ядерной физике. У нейтрона нет электрического заряда, поэтому он может проникать в атомное ядро, не испытывая тех сил отталкивания, которые ослабляют положительно заряженную альфа-частицу. А так как нейтрон — частица достаточно тяжелая, он энергично действует на атомное ядро, разбивая его.

Отныне ядерная физика получила в свое распоряжение мощные снаряды, которыми можно разбивать и легкие и тяжелые ядра атомов. Открытие нейтрона было сигналом к новому наступлению.

В том же году была выдвинута новая теория строения атомного ядра: ядро состоит из протонов и нейтронов, которые удерживаются вместе силами ядерного притяжения. Число протонов — это число электрических зарядов ядра. Сумма масс протонов и нейтронов — это масса атомного ядра. В ядре водорода — 1 протон. В ядре гелия, то есть альфа-частице, — 2 протона и 2 нейтрона. В тяжелых ядрах больше нейтронов, чем протонов, например, у радия 88 протонов и 138 нейтронов, а у обычного урана 92 протона и 146 нейтронов. Именно поэтому при распаде тяжелых ядер так легко образуются альфа-частицы.

Теория строения атомного ядра позволила объяснить одну давнюю загадку.

Если атомное ядро состоит из целого числа протонов и нейтронов, то атомный вес любого элемента должен быть всегда

целым числом. За единицу атомного веса ученые принимают вес протона. Значит, например, атомный вес водорода должен быть равен единице (1 протон), гелия — четырем (2 протона, 2 нейтрона), хлора — тридцати пяти (17 протонов и 18 нейтронов), урана — двумстам тридцати восьми (92 протона, 146 нейтронов).

Но посмотрите на таблицу Менделеева. У большинства элементов атомный вес не целое число, а целое число с дробью: у хлора 35,5, у урана 238,07. Химики давно знали, что атомные веса элементов не случайно отличаются от целых чисел, но объяснить это не могли.

Уже в первые годы после открытий Пьера и Марии Кюри было найдено много новых радиоактивных элементов. Оказалось при этом, что среди них часто встречаются элементы, у которых атомные номера одинаковы, а массы (то есть атомные веса) различны. Например, атомному номеру 90 отвечает не только элемент торий, но и радиоторий, который получается при распаде тория, ионий (он возникает при распаде урана), радиоактиний. Как объяснить существование всех этих элементов и как разместить их в таблице Менделеева?

Ответ дал в 1910 году все тот же Содди. Он предположил, что у радиоактивных элементов существуют разновидности атомов, которые во всем сходны, но отличаются друг от друга только массой (атомным весом) и радиоактивными свойствами. Содди назвал такие элементы изотопами, что означает по-гречески «занимающий то же место». Откуда такое название? Дело в том, объяснил Содди, что все это не разные элементы, а разновидности одного и того же элемента: радиоторий, ионий и радиоактиний — это изотопы (разновидности) одного и того же элемента тория. Атомный номер у них одинаков, значит все они должны стоять в таблице Менделеева на одном и том же 90-м месте. А массы разные и радиоактивные свойства разные. Например, ионий распадается наполовину за восемьдесят три тысячи лет, а радиоактиний — за восемнадцать дней.

Изотопы бывают и у нерадиоактивных элементов. Например, есть два хлора: хлор с атомным весом 35 и хлор с атомным весом 37. Они стоят на одном и том же 17-м месте в таблице Менделеева. В природе же всегда встречается смесь обоих хлоров; первого хлора в ней поменьше, второго побольше, поэтому атомный вес обычного хлора всегда равен 35,5.

Но чем же отличаются по своему строению ядра атомов изотопов? Протонно-нейтронная теория ядра позволила найти ответ на этот вопрос, так долго не имевший решения. Изотопы различаются числом нейтронов в ядре, а число протонов у них одинаково. Например, у обоих хлоров в ядре 17 протонов,

поэтому заряд, а значит и атомный номер хлора, всегда равен 17. Но у одного хлора в ядре 18 нейтронов, а у другого 20. Поэтому и массы изотопов хлора различны: 35 (17 + 18) и 37 (17 + 20).

В том же 1932 году нашли один изотоп, которому суждено было потом сыграть особую роль в науке. Оказалось, что у водорода тоже есть изотоп. Его назвали дейтерием, или «тяжелым» водородом, потому что он вдвое тяжелее обычного водорода: в его ядре, кроме протона, есть нейтрон, поэтому заряд у него, как у обычного водорода, равен единице, а масса — не единице, а двум. Тяжелый водород может, как и обычный, соединяться с кислородом, образуя «тяжелую воду». Тяжелая вода отличается по свойствам от обычной воды: кипит она не при 100 ˚С, а при 101,4 ˚С, замерзает не при 0 ˚С, а при +3,8 ˚С. Тогда, в 1932 году, в журналах много писали о тяжелой воде. Всех поразило, что, оказывается, ничтожная примесь тяжелой воды (примерно 1/6800) всегда присутствует в таком, казалось бы, до конца известном веществе, как обычная природная вода. Но никто не мог, конечно, тогда предвидеть, какая романтическая история будет связана впоследствии с именем профессора Жолио-Кюри и с тяжелой водой. Кто мог в ту пору знать, что влечет за собой всего только один лишний нейтрон в ядре атома водорода!

Трудно описать ту лавину новых исследований, которую вызвало открытие нейтрона. Начался яростный штурм атомного ядра. Новые сообщения появлялись из разных стран с такой же быстротой, с какой сменяли друг друга доклады Жолио-Кюри и Чадвика. Новые идеи подхватывались на лету, перебрасывались из одной страны в другую, оспаривались, отвергались или доказывались. «Бег на стартовой дорожке исследований», о котором писал когда-то Резерфорд, продолжался в ускоренном темпе.

Фредерик и Ирен Жолио-Кюри уверенно лидировали в этом стремительном беге. За этот знаменательный 1932 год они опубликовали одиннадцать статей. Они исследовали свойства нейтронов и условия их испускания, измерили массу нейтрона, нашли новые типы ядерных реакций. Они провели десять дней на высокогорной научной станции Юнгфрау в Швейцарии, чтобы наблюдать там космическое излучение и посмотреть, нет ли в нем нейтронов.

В своих статьях этого и следующего, столь же плодотворного, года Жолио-Кюри сообщили о своих новых открытиях. Еще в 1923 году французский теоретик Дирак предсказал, что должен существовать брат-близнец электрона — позитрон, то есть элементарная частичка с массой, равной массе электрона, но с

зарядом положительным, меж тем как электрон отрицателен. Однако обнаружить позитрон удалось не сразу. Сначала его нашли в космических лучах, в том потоке заряженных частиц, который льется на землю из вселенной. Жолио-Кюри обнаружили его и на земле, применив метод Д. В. Скобельцына, то есть поместив камеру Вильсона в магнитное поле. В магнитном поле заряженные частички должны отклоняться: положительные в одну сторону, отрицательные — в другую. Такие расходящиеся следы электрона и позитрона и обнаружил Жолио. А затем Фредерик Жолио показал, что пара электрон — позитрон может родиться «из пустого места»: не из других частиц, а из энергии электромагнитного излучения. Это было потрясающим: на фотографии, снятой Жолио — теперь она приводится в учебниках физики, — было видно, как на ровном сером фоне вдруг возникают расходящиеся из одной точки пути двух вновь рожденных частиц. Энергия электромагнитного излучения преобразуется в энергию родившихся частиц — положительной (позитрон) и отрицательной (электрон).

Академик С. И. Вавилов писал, что это столь же удивительно, как если бы нам показали, что мелодия превращается в скрипку. Годом позже Жолио показал и обратное: электрон и позитрон, столкнувшись, исчезали, давая начало электромагнитному излучению.

В том же, столь богатом событиями, 1932 году Ирен была назначена руководителем работ в лаборатории Кюри Института радия. И нельзя же не сказать еще, что Элен, дочери Ирен и Фредерика, было уже пять лет, а сын Пьер родился в марте того же, богатого событиями 1932 года.

В сентябре следующего, 1933 года Фредерик Жолио впервые побывал в Советском Союзе. На первой всесоюзной конференции по атомному ядру в Ленинграде он сделал два доклада о нейтроне и о позитроне.

Через месяц, в октябре 1933 года, на очередном Сольвеевском конгрессе в Брюсселе Фредерик Жолио, от имени своего и Ирен, рассказал о проведенных ими новых опытах. Доклад вызвал жаркую дискуссию: уж очень странными и невероятными казались результаты молодых французов.

Лиза Мейтнер, выдающаяся немецкая ученая, известная точностью своих опытов и ясностью их объяснений, не скрывала недоверия. Она осуществляла такие же опыты, но не видела того, о чем говорили Жолио-Кюри. Американский физик Лоуренс тоже выразил сомнение; ведь у него работал уже первый в мире циклотрон, аппарат для придания больших энергий частицам, бомбардирующим атомное ядро. Если в его великолепно

оборудованной лаборатории не наблюдали ничего подобного, наверное эти французы с их устарелым оборудованием что-то напутали.

Много лет спустя Фредерик Жолио вспоминал: «Большинство из присутствовавших на конгрессе физиков не поверило в правильность наших опытов. После заседания мы были очень огорчены, но в этот момент профессор Нильс Бор отвел нас в сторону (меня и мою жену) и сказал нам, что он придает весьма большое значение полученным результатам. Вслед за этим и Паули поддержал нас своим одобрением.

По возвращении в Институт радия в Париже мы снова принялись за работу…»

Наверное, многие физики потом пожалели, что они не прислушались к докладу и не повторили опытов Жолио-Кюри, потому что через три месяца, 15 января 1934 года, Жолио-Кюри представили во Французскую Академию наук доклад о великом открытии, обессмертившем их имена: они нашли *искусственную радиоактивность*.

ИСКУССТВЕННАЯ РАДИОАКТИВНОСТЬ

Вспомним: ключ от сокровищ атома был уже в руках человека — Резерфорд сумел разбить атомное ядро. Он бомбардировал азот альфа-частицами, частица попадала в ядро атома азота, выбивала из него протон, и азот превращался в кислород, точнее — в изотоп кислорода. При этом превращении выделялась энергия. Но расход энергии был несравненно больше дохода. Да, атомные ядра распадались, но лишь в то время, пока шла бомбардировка, а в ядро попадала лишь одна частица из миллионов.

В первых опытах по ядерным превращениям Резерфорд и его последователи не могли менять скорость и энергию своих снарядов. Они пользовались теми альфа-частицами, которые вылетают из атомных ядер при естественном распаде, а мы уже говорили, что ускорить или замедлить процесс естественного радиоактивного распада нельзя.

В начале тридцатых годов сильно продвинулась вперед техника ядерной физики. Были созданы ускорители, то есть установки, в которых можно увеличивать скоррсть и энергию заряженных частиц. Первая из таких установок была построена в лаборатории Резерфорда. Самый мощный ускоритель был создан в те годы в Беркли (Соединенные Штаты) в лаборатории Лоуренса.

Развитие ядерной физики тормозилось, кроме всего прочего, еще очень простой причиной: крайней дороговизной радиоактивных препаратов. Ведь радиоактивность наблюдалась лишь у таких редких элементов, как уран, радий. Очень немногие лаборатории мира могли позволить себе роскошь приобретать в достаточном количестве дорогостоящие радиоактивные материалы.

Непомерны были расходы на радиоактивные препараты и для медиков, поэтому лечение радием (кюритерапия) развивалось медленно. Радий и радиоактивные препараты почти не выходили из тиши нескольких лабораторий.

Поль Ланжевен в 1933 году писал в популярной статье о ядерной энергии: «Исследование этой области едва только начинается; оно таит в себе множество сюрпризов и колоссальные возможности в виде использования огромных ресурсов внутриядерной энергии, высвобождаемой в результате ядерных реакций.

Прометей, который научил бы людей, как зажечь этот молниеносный костер ядерных реакций, еще не появился, и это, пожалуй, к лучшему».

В Институте радия были радиоактивные препараты, приготовленные самой Марией Кюри, затем ее сотрудниками, в том числе Ирен Кюри и Фредериком Жолио. Ускорителей во Франции еще не было. Институт радия не имел средств на эти сложные и дорогие установки. Супруги Жолио работали с очень простым оборудованием, не шедшим ни в какое сравнение с великолепным циклотроном Лоуренса. Фредерик сам переделал старый радиоприемник и сделал маленький латунный счетчик[4]. Они вообще все делали своими руками. И Фредерик и Ирен любили мастерить. Оба они умели обходиться самыми простыми средствами.

Принимая во внимание простоту их опытов, казалось странным, что со времени Конгресса Сольвея не было опубликовано ни одной аналогичной работы. Причиной того, что они работали еще три месяца, не имея конкурентов, было, несомненно, недоверие физиков к доложенным ими на съезде результатам.

Если бы делегаты Сольвеевского конгресса заинтересовались результатами четы Жолио-Кюри, возможно, что некоторые из них обогнали бы французов и честь открытия искусственной радиоактивности принадлежала бы кому-либо другому.

Когда через несколько месяцев открытие искусственной радиоактивности приобрело мировую славу, тогда стало ясно, что циклотрон Лоуренса в Беркли уже создал много радиоактивных

элементов как внутри прибора, так и вокруг него; вероятно, и обслуживающие его работники и сам Лоуренс стали слегка радиоактивными.

Но отнюдь не только счастливый случай помог супругам Жолио-Кюри. Ясный ум, широкая научная эрудиция, глубокое понимание научных проблем, огромная работоспособность, смелость и уверенность в своих силах, могучая научная фантазия — таковы были их неотъемлемые качества. И была еще одна особенность, поставившая этих двух физиков в ряды первых ученых мира, — способность признавать возможным даже самый невероятный и странный факт. Именно поэтому им удалось открыть явление искусственной радиоактивности, хотя экспериментальные средства, имевшиеся в их распоряжении, были значительно беднее тех, какими располагали ученые Америки и Англии.

Больше того, явление искусственной радиоактивности наверняка наблюдалось и в Англии и в Америке, но никто не сумел его открыть, ибо никто не мог так смело, как Жолио, считать возможным самое невероятное. Вспоминая об открытии искусственной радиоактивности, сами Жолио-Кюри писали через двадцать пять лет: «…Мы имеем все основания поздравить себя с тем, что мы работали с этой аппаратурой вместо того, чтобы тратить время на ее усовершенствование.

Тут есть о чем поразмыслить: всегда следует осуществить эксперимент, если он возможен, даже и в том случае, если средства, которыми можно располагать, несовершенны. Однако не следует затягивать работу, если встречаешь слишком много трудностей, вызванных этим несовершенством: в таком случае можно выиграть время, если сначала заняться улучшением средств исследования или же даже поисками других приемов наблюдений».

В чем же заключалось бессмертное открытие Ирен и Фредерика Жолио-Кюри?

Сначала они хотели исследовать бета-излучение полония с помощью камеры Вильсона, помещенной в магнитное поле, по методу Д. В. Скобельцына. К окошку камеры Вильсона они поднесли свой мощный полониевый препарат, а чтобы альфа-излучение не мешало им, поместили между препаратом и камерой Вильсона тонкий алюминиевый листок. Предполагалось, что алюминий задержит альфа-лучи (они поглощаются сильнее, чем бета-лучи) и в камере Вильсона видны будут только следы бета-частиц (электронов). Действительно, альфа-лучи поглотились алюминием. Но что за странность? В поле зрения

камеры Вильсона отчетливо видны были следы двух типов частиц — отрицательных и положительных: электронов и недавно открытых позитронов.

Откуда же взялись позитроны? Их не было в первоначальном излучении полония, они появлялись лишь тогда, когда излучение полония, проходило через алюминий. А затем, уже после Сольвеевского конгресса, Жолио-Кюри обнаружили самое удивительное: они прекратили бомбардировку алюминия полониевыми лучами, а испускание позитронов продолжалось. Похоже было, что происходит естественный радиоактивный распад. Что же случилось с алюминием? Жолио-Кюри с гениальной интуицией объяснили найденный эффект: альфа-лучи, бомбардируя алюминий, превращают его в другой элемент. Испуская нейтрон, ядро алюминия превращается в ядро фосфора, но в такой фосфор, какого не существовало до тех пор на земле. Это не обычный фосфор, а никому дотоле не известный, не встречающийся в природе *радиоактивный изотоп фосфора*. Он быстро распадается, испуская положительные электроны.

Это было невероятно. Это было чудовищно смело, и это надо было доказать. Но как доказать, что действительно образовался фосфор? Как провести анализ, если радиофосфора гораздо меньше, чем миллиардные доли грамма?

Новый радиоактивный изотоп оказался очень недолговечным, он распадался наполовину уже за три минуты. Значит, анализ надо провести с молниеносной быстротой.

— Не укажете ли вы нам метод, который позволил бы отделить фосфор от алюминия меньше чем за три минуты? — спросил Фредерик знакомого химика, встретившегося с ним на улице Пьера Кюри.

Химик только развел руками — это было далеко за пределами возможностей химии. Но дочь и зять Марии Кюри недаром были ее учениками. Они сами придумали новый метод и, проделав-таки химический анализ меньше чем за три минуты, точно установили природу нового элемента.

Принцип метода был необычайно остроумен. К продукту распада алюминия добавили обычный нерадиоактивный фосфор. Атомы обоих фосфоров ведут себя совершенно одинаково, и, так как фосфора теперь много, реакция идет гораздо быстрее. Фосфор теперь легко обнаружить обычными методами химии, пригодными для больших количеств вещества. Вся операция проделывается за три минуты. Радиоактивный фосфор всюду следует за обычным фосфором, а если поднести пробирку с такой смесью к счетчику, то есть измерительному прибору, регистрирующему радиоактивный распад, то атомы

радиоактивного изотопа сразу выдают свое присутствие. Они как бы говорят щелчками счетчика: «Мы здесь! Мы здесь!»

Если бы при бомбардировке получился не фосфор, а другое вещество, оно бы не последовало всюду за фосфором, а осталось бы в других продуктах химических реакций.

Ограничивается ли новое явление только алюминием? Жолио-Кюри попробовали закрыть окошко камеры Вильсона вместо алюминия пластинкой бора, затем магния. Они облучали бор или магний альфа-частицами, потом — это было самое поразительное! — убирали источник альфа-лучей и продолжали наблюдать, как на сером фоне поля зрения камеры Вильсона появлялись четкие следы испускаемых частиц: *радиоактивность была создана искусственно*.

«Впервые и окончательно была установлена возможность создать вызванную внешней причиной радиоактивность определенных атомных ядер, которая сохранялась в течение измеримого времени и после устранения возбудившей ее причины», — написали Жолио-Кюри в докладе, представленном ими в Парижскую Академию наук 15 января 1934 года.

Через несколько дней почта доставила им письмо из Кембриджа. Резерфорд поздравлял молодых французов с открытием того, что он искал на протяжении всей своей деятельности.

«Я в восторге от Ваших опытов, — писал Резерфорд. — Поздравляю Вас с проделанной работой, которая позднее приобретет огромное значение».

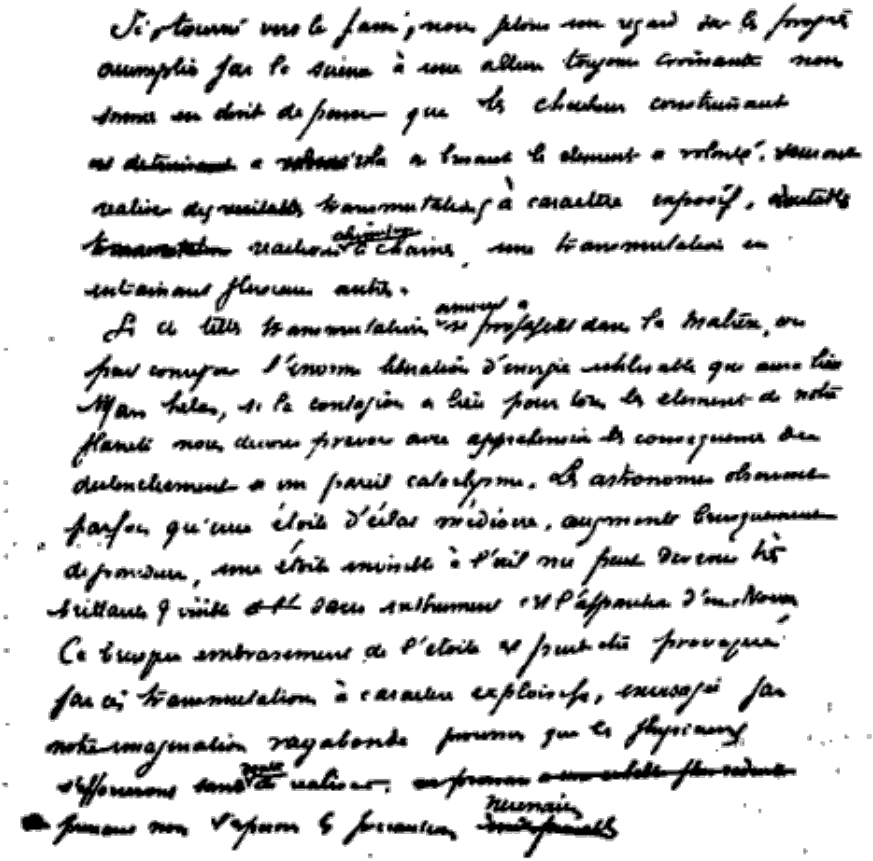
До тех пор считалось, что радиоактивность — это исключительное свойство нескольких элементов, располагающихся в самом конце таблицы Менделеева. И вот теперь Жолио-Кюри показали, что *можно искусственно создать радиоактивный элемент*, а дальше, после того как он создан, процесс его распада ничем не отличается от естественного. Оказалось, что *радиоактивными могут быть изотопы любого элемента* независимо от того, каково место этого элемента в периодической системе. Не нужно доставать дорогой уран, радий или полоний, можно сделать радиоактивными обычный алюминий или кобальт.

Когда-то Ланжевен писал, что открытие радиоактивности сыграло для человечества такую же роль, как открытие огня. Продолжим сравнение: только открытие искусственной радиоактивности действительно дало этот огонь в руки человека.

Лавина открытий последовала за первым сообщением Жолио-Кюри в январе 1934 года. Во Франции, Италии, Советском Союзе, Англии, США — везде бомбардировали элементы альфа-

частицами, нейтронами и получали новые радиоэлементы. Не прошло еще и года, как 14 ноября 1934 года, докладывая об искусственной радиоактивности на конференции Французского физико-химического общества в Париже, Ирен и Фредерик смогли указать, что теперь уже известно более пятидесяти новых радиоэлементов. Радиоэлементы и их изотопы стали доступными физикам, медикам, техникам.

Великое открытие принесло супругам Жолио-Кюри всемирную славу. Они оба получили ордена Почетного легиона и почетную премию Парижской Академии наук, а 1935 год принес новое волнующее известие: творцы искусственной радиоактивности были награждены Нобелевской премией.



Автограф части текста нобелевской речи Ф. Жолио-Кюри.

Четырнадцатилетней девочкой Ирен присутствовала в Стокгольме при награждении ее матери второй Нобелевской премией. Прошло двадцать четыре года — и вот в том же зале в Стокгольме шведский король вручил Нобелевскую премию Ирен

Кюри и Фредерику Жолио. Увы! Марии Кюри уже не было с ними. Последние месяцы жизни Марии Кюри были озарены радостью открытия искусственной радиоактивности. Она могла видеть, как вырос созданный ею институт, которым она руководила до последнего дяя.

Мария Кюри умерла в июле 1934 года, за несколько месяцев до получения Нобелевской премии ее детьми.

«Для нашего покойного учителя Марии Кюри явилось бы, безусловно, большим удовлетворением дожить до тех дней, когда так вырос список радиоэлементов, столь славно открытый ею совместно с Пьером Кюри», — говорили Жолио-Кюри в своем нобелевском докладе в Стокгольме. Свой нобелевский доклад Фредерик Жолио закончил изумительным, пророческим предсказанием, что в будущем когда-нибудь искусственные радиоактивные превращения дадут возможность осуществить реакцию, которая будет распространяться как лавина, высвобождая громадное количество энергии. Тогда это казалось лишь смелой, безумной фантазией.

Он говорил:

— Те несколько сот различного рода атомов, которые составляют нашу планету, не являются раз навсегда созданными и существуют не вечные времена. Мы их воспринимаем так, потому что они еще существуют. Другие же, менее устойчивые, атомы уже исчезли. Из этих последних некоторые, вероятно, будут вновь получены в лабораториях. До настоящего времени удалось получить лишь элементы с короткой продолжительностью жизни, от доли секунды до нескольких месяцев. Чтобы образовать достойное упоминания количество элементов со значительно большей продолжительностью жизни, необходимо располагать очень мощным источником излучений. Можно ли надеяться на осуществление этой мечты?

— Если, обратившись к прошлому, мы бросим взгляд на успехи, которые были достигнуты наукой в ее все убыстряющемся движении, то мы вправе думать, что исследователи, конструируя или разрушая элементы по своему желанию, смогут осуществить ядерные превращения взрывного характера, настоящие цепные химические реакции.

— Если окажется, что такие превращения распространяются в веществе, то можно составить себе представление о том огромном освобождении полезной энергии, которое будет иметь место.

— Но если они охватят все элементы нашей планеты, то мы должны с тревогой думать о последствиях такого рода катастрофы. Астрономы иногда наблюдают, что звезда средней величины яркости внезапно возрастает по величине; звезда,

невидимая невооруженным глазом, становится сильно светящейся и видимой без инструмента. Это появление новой звезды. Такое внезапное увеличение яркости звезды, быть может, вызвано подобными же превращениями взрывного характера, которые предвидит наше воображение. Быть может, исследователи попытаются осуществить такого рода процессы, причем они, как мы надеемся, примут необходимые меры предосторожности.

Впервые термин «цепная реакция» был применен к будущим, еще не осуществленным ядерным превращениям. Это удивительное, гениально смелое предсказание Фредерик Жолио повторил через полгода в Москве в своем докладе об искусственной радиоактивности на первом Менделеевском чтении.

В МОСКВЕ

— От имени Академии наук и Менделеевской комиссии позволю себе приветствовать Фредерика Жолио и Ирен Жолио-Кюри как представителей ученых дружественной нации. Добро пожаловать в нашу страну! — этими словами седой академик Николай Семенович Курнаков открыл 29 сентября 1936 года первое Менделеевское чтение в Москве.

Большая физическая аудитория МГУ заполнена до отказа. Скамьи, поднимающиеся амфитеатром, лестницы, проходы забиты битком. Слушателей больше восьмисот. В первых рядах поверенный в делах Франции, народный комиссар просвещения, академики А. Е. Ферсман, С. И. Вавилов, Н. Д. Зелинский, А. Н. Фрумкин, Л. И. Мандельштам, А. А. Байков. Профессора, студенты — все хотят увидеть и услышать родителей искусственной радиоактивности.

Академик Абрам Федорович Иоффе, много раз встречавшийся с Марией Кюри на Сольвеевских конгрессах, знакомит слушателей с научной биографией супругов Жолио-Кюри:

— Открытие супругов Жолио привело к открытию большего числа новых атомов, чем все то, что было известно Менделееву. Искусственная радиоактивность дала, таким образом, новый смысл системе Менделеева как системе возможных устойчивых атомных ядер. Нельзя было выбрать лучшего автора для первого чтения, связанного с именем Д. И. Менделеева, чем Фредерик Жолио.

— Через 35 лет Ирен Кюри и Фредерик Жолио, открыв искусственную радиоактивность, продолжили и повторили

историю Марии Склодовской и Пьера Кюри, открывших радий. За открытием радия последовало еще около сорока радиоактивных элементов; за радиофосфором супругов Жолио — более ста неустойчивых атомов. Оба эти открытия связаны между собой прямой преемственностью. Тридцать пять лет настойчивой работы над радием создали лучшую школу радиоактивности, в которой выросли супруги Жолио. С тем же энтузиазмом, с теми же передовыми политическими идеалами, с тем же талантом, которые типичны были для супругов Кюри, супруги Жолио открыли следующую блестящую страницу истории науки. Она перед вами.

Профессор Игорь Евгеньевич Тамм переводит на, русский язык живую речь Фредерика Жолио:

— В течение последних лет совместные усилия физиков и химиков, направленные на штурм бесконечно малой частицы — атома, изменили в очень короткий срок наше представление о материи. Редко наука развивалась столь быстро, и многие исследователи были этим временно смущены. Большинство из них сумело, однако, удачно реагировать на этот бурный поток фактов. Их удалось освоить на благо науки и человечества.

Яркими, смелыми штрихами Жолио рисует картину открытий последних лет.

— В настоящее время, — сообщает он, — умеют создавать уже больше шестидесяти новых радиоэлементов, то есть они своей численностью превосходят естественные радиоэлементы. Применения искусственной радиоактивности уже неисчислимы. Правительство Франции отпустило недавно значительные кредиты на развитие этих работ.

Медицина, техника широко снабжаются радиоактивными изотопами. Биология, геология, металлургия — везде применяется радиоактивное излучение. Открытие искусственной радиоактивности — это начало новой эпохи в физике и технике.

Фредерик Жолио молод и счастлив. Всего лишь за девять лет скромный лаборант стал ученым с мировой известностью. Жизнь щедро раскрывается перед ним. И не только слушатели, но и сам он еще не знает, какое пророческое предвидение таится в заключительных словах его речи:

— Если, обратившись к прошлому, мы бросим взгляд на успехи науки, достигнутые в ее все возрастающем движении, мы будем вправе полагать, что исследователи, разрушающие и создающие элементы по своему желанию, найдут способ осуществить настоящие превращения взрывного характера, причем одно такое превращение будет вызывать несколько других.

— Если такие превращения станут распространяться в материи, то можно представить себе, какое громадное количество могущей быть использованной энергии при этом выделяется. Но, увы, если эта «зараза» охватит все элементы нашей планеты, мы должны с опасением предвидеть последствия такой катастрофы.

— Можно с тревогой задать себе вопрос: каковы будут последствия, если положить начало возможности осуществления подобных процессов?

Он повторил почти дословно то, что говорил в нобелевской речи. Но две самые последние фразы были сказаны по-другому. В Стокгольме он говорил осторожно о том, что исследователь, быть может, осуществит такую реакцию и примет, надо думать, меры предосторожности. А теперь, всего лишь через несколько месяцев, он поставил вопрос:

— И если когда-нибудь исследователь найдет способ вызвать такие превращения, то попытается ли он сделать опыт?

И ответил сам, как бы намечая путь:

— Думаю, что он этот опыт осуществит, так как исследователь пытлив и любит риск неизведанного!

ГЛАВА IV
ПЕРЕД ВОЙНОЙ

ГРОЗА ПРИБЛИЖАЕТСЯ

То были для Фредерика и Ирен годы подъема и всеобщего признания, годы светлого, неомраченного счастья. Каждый день приносил известия о новых победах науки. За пять лет после открытия искусственной радиоактивности было найдено более двухсот радиоактивных изртопов почти всех известных элементов.

Широко совершенствовалась ядерная техника, разрабатывались новые типы ускорителей. В медицину, агрономию, биологию, металлургию, химию, физику внедрялись методы меченых атомов, применения радиоактивных веществ.

Лауреаты Нобелевской премии Ирен и Фредерик Жолио-Кюри были теперь известны всему миру. Уже в 1935 году Фредерик был приглашен профессором Сорбонны. Одновременно Ирен была назначена руководителем работ Национального фонда наук. Дочь также заменила мать на ее посту в лаборатории Кюри, продолжая ее дело, руководя ее учениками.

Еще через год Фредерика пригласили на должность профессора и директора лаборатории ядерной физики и химии Коллеж де Франс, старейшего высшего учебного заведения Франции. Одновременно он стал директором вновь созданной лаборатории атомного синтеза Национального центра научных исследований.

Чтобы заполучить столь известного молодого ученого, Коллеж де Франс решился поставить вопрос о преобразовании кафедры санскритского языка в кафедру ядерной химии. Освободившуюся после ухода Фредерика должность профессора Сорбонны по курсу радиоактивности заняла Ирен. Через несколько лет Ирен была назначена заведующей кафедрой радиоактивности и стала директором Института радия.

Перейдя в Коллеж де Франс, Фредерик приложил все усилия к тому, чтобы создать здесь научно-исследовательский центр по ядерной физике. С ним работали сотрудники, пришедшие из Института радия, — аккуратный экспериментатор Савель, талантливый конструктор Альбан, светловолосый и как бы сонный на вид, но на самом деле инициативный организатор Коварский, широко эрудированный Намиас; позже к ним

присоединился молодой итальянец Бруно Понтекорво. Изготовив необходимое оборудование, они приступили к сооружению громадного циклотрона, как у Лоуренса в США.

Параллельно Фредерик развивал лабораторию атомного синтеза при Национальном центре научных исследований. Он добился того, что Национальный центр приобрел от компании «Женераль электрокерамик» знаменитую лабораторию Ампера в Иври. Был построен большой корпус, в котором разместились физическая, химическая и биологическая лаборатории. Жолио организовал и вдохновлял тесно спаянную группу физиков, химиков, биологов.

Между Институтом радия и Сорбонной, где работала Ирен, и двумя лабораториями, которыми руководил Фредерик, сразу установилась повседневная, прочная связь.

С 1937 года Фредерик читал лекции в Коллеж де Франс. По правилам Коллеж де Франс профессор обязан ежегодно менять тему лекций, и Фредерик читал новые оригинальные курсы об излучениях, о строении вещества, о ядерных превращениях, об искусственной радиоактивности.

Профессор Жолио был неутомим. Он следил за стройкой, конструировал приборы, сам монтировал их, руководил сотрудниками, читал лекции. Его высокую подвижную фигуру в белом рабочем халате можно было увидеть и за лабораторным столом, и в мастерской, и на сборке циклотрона, где он своими руками проверял и прилаживал все детали.

Мировая слава, высокие почести не изменили Фредерика Жолио. Он по-прежнему молод, весел, задорен, полон кипучей энергии и шумного галльского веселья.

Летом, как и раньше, их привлекает Бретань, песчаные берега Ларкуэста, где Фредерик Жолио с одинаковым увлечением занимается рыбной ловлей и парусными гонками. По-прежнему его раскатистый смех оживляет вечерние беседы с рыбаками Ларкуэста, а звание профессора не удерживает от веселой пляски или задорной народной песни.

Здесь он не профессор, не физик на каникулах, а рыбак среди рыбаков.

Он остается страстным спортсменом. Проведя месяц зимой в Альпах, он особенно увлекся горнолыжным спортом, соперничая и тут с Ирен, давним мастером по лыжам. И как же гордится этот лауреат Нобелевской премии, когда ему удается выполнить вираж на большой скорости!

Один из его сотрудников, чтобы избавиться от крайней материальной нужды, открыл школу японской борьбы джиу-

джитсу. Чтобы помочь ему, Фредерик с большим энтузиазмом начал заниматься этим видом спорта. Школа прославилась. Что могло быть лучшей рекламой: знаменитый ученый, Нобелевский лауреат так полон сил только потому, что он занимается джиу-джитсу!

Они жили теперь на краю парка Со в Париже, в своей вилле Антони.

Большие светлые комнаты заполнены веселым шумом подрастающих детей. Элен уже учится в коллеже, как и отец, идет всегда первой, и Фредерик внимательно следит за успехами дочери.

На столе в кабинете Фредерика кусок урановой руды. Над столом в беспорядке фотографии учителей и друзей. На стенах картины любимых художников и высушенные головы щук. В углу удочки, ружья, охотничьи трофеи.

Большой сад примыкает к вилле. Цветы — страсть обоих, особенно Ирен; все свободное время она проводит в саду. Из открытых окон виллы часто слышны звуки рояля — это играет сам хозяин. Фредерик любит импровизировать, проводя часы за роялем.

На вилле Антони всегда многолюдно и весело. По воскресеньям друзья собираются в саду, на ступеньках террасы или у обвитых цветами решеток теннисного корта. Фредерик — азартный теннисист, первоклассный игрок, и он не может усидеть на месте, если только есть партнер. Он относится к теннису ревниво и не выносит проигрышей. Его веселый голос слышен громче всех при подсчете очков.

Ирен, если она сама не участвует в игре, неутомимо, возится в саду: подрезает ветки, пересаживает цветы, появляется то с садовыми ножницами, то с тачкой для сухой травы.

По вечерам гости собираются за столом. Немногословная, сдержанная Ирен, разливая чай, незаметно направляет беседу. О чем только не говорят и не спорят здесь: о художниках и о музыке, о народных танцах и о спорте, о лаборатории и о новой статье, о реформе народного образования, проектом которой занят Поль Ланжевен, и о последних работах итальянского физика Ферми.

Высокие стены не отгораживают виллу Антони от внешнего мира.

Мир в эти годы живет в страхе. Коричневая чума фашизма расползается по Европе. Угроза новой войны нависает над землей.

Когда первые зловещие признаки фашизма уже явственно обозначились в Германии, Анри Барбюс и Ромен Роллан выпустили пламенное воззвание о созыве Международного конгресса против войны. Этот конгресс происходил в августе 1932 года в Амстердаме. Через несколько месяцев после захвата гитлеровцами власти в Германии, в июне 1933 года, в Париже, в зале Плейель, собрался Конгресс движения борьбы против опасности фашизма и войны. В числе его организаторов были Поль Ланжевен и Мария Кюри. Движение «Амстердам — Плейель», привело к организации Всемирного антифашистского комитета, одним из председателей которого был также избран Поль Ланжевен.

Вслед за своими учителями Марией Кюри и Полем Ланжевеном участвовали в этом движении и супруги Жолио-Кюри. Они тоже бывали на митингах и подписывали воззвания против войны. Но им еще казалось, что война далека от них.

А война придвигалась все ближе. Тяжело и душно становилось в Европе. В морозную январскую ночь вспыхнул рейхстаг. На площадях немецких городов фашистские громилы раздували костры, сжигая бессмертные творения Маркса, Гейне, Вольтера, Дидро…

Ученые с мировыми именами принуждены были бежать из Германии, потому что по расовой мерке они оказались «нечистокровными немцами».

Сожжены были книги Эйнштейна, но появились учебники «чисто арийской физики», «строго германской математики». «Математика — это проявление северного арийского духа, его воля к господству над миром», «физика создана арийской расой, расой победителей», — писали в этих книгах.

Фашизм поднимал голову и во Франции.

Деятели «Аксьон франсез» во все горло орали, что пора «задушить потаскуху» — так именовали они Французскую республику. Вооруженные группы «королевских молодчиков» и «патриотической молодежи» совершали набеги на студенческие кафе близ Сорбонны и хозяйничали в Латинском квартале. «Боевые кресты» под руководством полковника де ла Рокка вооружались и создавали регулярные отряды.

Но французы по-прежнему полагали, что война далека от них, верили демагогическим лозунгам «борьбы против беспорядков» и «спасения от красной опасности».

Отрезвление пришло 6 февраля 1934 года, когда фашистские банды в Париже попытались совершить путч. Вооруженные отряды атаковали Бурбонский дворец. Даже самые упрямые слепцы прозрели, увидав, что республика на волоске от гибели.

Рабочие Парижа оказали яростное сопротивление мятежникам. «Фашизм не пройдет», — сказали трудящиеся. И он не прошел. 12 февраля четыре с половиной миллиона рабочих, покинув работу, вышли на грандиозную демонстрацию. После парижских событий французы начали понимать, как близка фашистская опасность.

Фредерик Жолио сказал себе: «Вещи подобные этим происходят потому, что слишком много людей остаются неорганизованными». Он вступил в социалистическую партию, позже — в Лигу борьбы за права человека. Для него с новой силой зазвучал завет матери: «Борись против несправедливости».

В 1935 году он уже не ограничивался пассивным участием, а вместе с Полем Ланжевеном и английским физиком Джоном Берналом активно организовывал группу «Ученые против войны», выступал на собраниях этой группы и на открытых митингах в Париже и в Лондоне и даже сам не раз занимался расклейкой плакатов и листовок.

Отпор фашизму сплотил французских рабочих. На выборах в мае 1936 года одержал победу Народный фронт. Формируя просуществовавшее несколько месяцев правительство Народного фронта, премьер Леон Блюм пригласил войти в правительство мадам Жолио-Кюри.

Ирен Жолио-Кюри стала помощником министра народного просвещения во Франции, и ей было поручено руководство научно-исследовательскими работами и народным просвещением всей страны. Женщина была назначена на такой пост впервые.

— Почему вы согласились на это? Зачем вы отрываете время от вашей научной работы? — спрашивали у Ирен.

— Если какое-нибудь дело справедливо, его надо делать, — убежденно отвечала она.

Министерские обязанности отнюдь не развлекали ее. Она внесла туда ту же строгость и простоту, как в руководстве Институтом радия.

— Мадам, — убеждал ее ближайший товарищ, тоже вошедший в министерство, профессор Пьер Бикар, — официальные бумаги надо писать более пространно и вежливо. Для них есть определенные формы. Почему же вы опять зачеркнули составленный мною текст?!

— Нет! — решительно возражала Ирен. — Письмо написано слишком любезно. Зачем долго объяснять то, что и так ясно? Не нужно никакой дипломатии, когда можно сказать прямо: «Это плохо».

Прямота и правдивость всегда были ее основными чертами.

За недолгое время пребывания у власти правительства Леона Блюма Ирен Жолио-Кюри успела провести ряд реформ народного

образования, расширив светское образование в народных школах, закрепляя права учащихся женщин.

И Фредерик и Ирен участвовали в работе Союза рационалистов — прогрессивной организации, в числе основателей которой был Поль Ланжевен. Целью союза было распространение научных знаний среди народа. Фредерик выступал в союзе рационалистов с яркими лекциями, рассказывал о последних достижениях науки. И Ирен и Фредерик активно участвовали в Комитете бдительности антифашистской интеллигенции.

Позже, в 1939 году, Фредерик вслед за Полем Ланжевеном вошел в состав редакционной коллегии журнала «Пансе» («Мысль»). Журнал пропагандировал диалектический материализм, вел энергичную борьбу с идеологией фашизма.

Когда в сентябре 1936 года в Москве в президиуме Академии наук был устроен прием в честь докладчиков на Менделеевском чтении Ирен и Фредерика Жолио-Кюри, профессор Жолио в своем ответном слове тепло и убежденно заявил:

— Мы принадлежим к числу тех многих французов, которые с радостью следят за великолепным развитием вашей страны.

Он был счастлив, отмечая те поразительные перемены, которые произошли в Советском Союзе за три года, истекшие со времени его первой поездки в Россию.

— Мы имели возможность ознакомиться с постановкой работы великолепных научных и учебных лабораторий в физических институтах Москвы, где ведется интенсивная исследовательская деятельность и громадное количество студентов приобщается к научной работе. Мы видим, что в области химии и физики ядра, в вопросах строения атома за последние два-три года Советский Союз выдвинул целую плеяду талантливых исследователей. Если развитие научно-исследовательской работы в вашей стране будет продолжаться с такой же быстротой, то, несомненно, уже через несколько лет советская научная продукция в этой области займет передовое место в науке.

Наряду с развитием науки в Советском Союзе и во Франции Жолио подчеркнул прямо противоположное положение в Германии.

— С приходом к власти германского фашизма количество научных изданий в Германии сократилось втрое. В настоящее время совсем нецелесообразно издавать научную литературу на немецком языке, настолько упал интерес к науке в современной фашистской Германии.

Летним вечером того года, когда Жолио-Кюри были гостями Москвы, радиостанция Мадрида передала, казалось бы, безобидную фразу: «Над всей Испанией безоблачное небо».

Это был условный сигнал: по всей Испании, в городах и селах вспыхнул заранее подготовленный фашистский мятеж. Мир содрогнулся, услышав об испанском городке Гернике. Впервые, да, тогда впервые, бомбы рвались над мирным городом, фронт и тыл слились воедино. Поколение Фредерика Жолио, современники первой мировой войны, помнило войну, в которой воюют и гибнут лишь солдаты. Теперь в городах Испании обломки горящих домов погребали детей и женщин, погибали старики и больные, а немецкие летчики спокойно бросали бомбы на госпитали и школы. На окраине Европы народ Испании один принял бой с фашизмом. Истекающая кровью Испания погибала под натиском фашизма.

— Неужели вы не задумались, зачем вас послали в Испанию? — спросил пленного немецкого летчика советский журналист Илья Эренбург.

Немец посмотрел на него удивленно.

— Германский солдат никогда не думает.

— Зачем вы бомбили мирный город? Ведь вы же знали, что там нет военных целей? — задали вопрос тому же летчику.

— Мы только проверяли действие бомб, сбрасываемых с различных высот, — последовал равнодушный ответ.

Позор невмешательства лег тяжким пятном на прекрасную Францию, былую колыбель свободы и совесть мира.

Французское правительство закрыло границу перед испанскими республиканцами и заключило в концентрационные лагеря бойцов интернациональных бригад.

Фредерик Жолио и особенно Ирен были деятельными участниками кампании в защиту испанских республиканцев, интернированных во Франции, входили в комитеты организации помощи беженцам, антифашистам из Германии и стран, захваченных Гитлером. Они призывали к оказанию помощи республиканской Испании, боролись во Франции против лживой политики невмешательства. Ирен ездила даже в США, чтобы привлечь американскую общественность на помощь народу Испании.

Грохот барабанов становился все громче. Визгливый вой Гитлера несся из радиоприемников. Гитлеровские солдаты маршировали по улицам Вены и Праги, Копенгагена и Осло.

Тучи сгущались.

ПРОМЕТЕЙ РАСКОВАН

После того как Жолио-Кюри и Чадвик доставили физикам мощные разрушительные снаряды — нейтроны, во всех ядерных лабораториях мира усилился штурм атомного ядра. Когда же открытие искусственной радиоактивности показало, что обстрел нейтронами может вызвать превращение не только радия, урана и немногих иных элементов из конца таблицы Менделеева, но любого элемента, тут уже штурм достиг небывалой силы.

На «стартовой дорожке исследований» вперед вырвался на этот раз итальянец Энрико Ферми. Ровесник Жолио, он был еще очень молод, но уже известен в ученом мире как выдающийся теоретик. Дружная и веселая группа работавшей с ним молодежи прозвала его «папой»: они решили, что Ферми непогрешим в теоретической физике, как сам папа римский в делах церкви. Они всех наделяли прозвищами и были неистощимы на шутки и выдумки, эти талантливые молодые ученые, работавшие с Ферми в Римском университете: стремительный и ловкий, обладающий феноменальной памятью Франко Разетти, вспыльчивый, но деловитый Эмилио Сегре, методичный Эдоардо Амальди, самый молодой из них — Бруно Понтекорво.

Ферми решил попробовать вызвать искусственную радиоактивность, бомбардируя разные вещества нейтронами.

На его счастье, в подвалах физического факультета в Риме издавна хранился грамм радия, которым он и воспользовался как источником нейтронов. Счетчик Гейгера ему пришлось смастерить самому.

С какого элемента начать? Ферми приступил к делу методично, облучая один за другим подряд все элементы таблицы Менделеева. Чтобы узнать, не образовалось ли в результате какое-либо радиоактивное вещество, он, прекратив облучение, подносил затем облученную пластинку к счетчику. Если в результате облучения вещество становилось радиоактивным, это сразу можно было обнаружить по сигналам счетчика.

Счетчики нельзя ставить близко от источника нейтронов, иначе трудно будет разобрать, что отмечает прибор: появившуюся искусственную радиоактивность или существовавшее ранее излучение от источника нейтронов. Поэтому Ферми отнес счетчик в другой конец длинного коридора. Но ведь среди радиоактивных изотопов попадаются и такие, которые распадаются очень быстро — за секунды, за доли секунды. Не прекратится ли искусственная радиоактивность прежде, чем облученный препарат донесут до счетчика?

Профессор Ферми — он был уже и академиком, несмотря на

свои несолидные тридцать три года, — и румяный юноша Амальди в рабочих халатах сломя голову бегали по коридору. Они подносили к радиоактивному препарату испытуемое вещество, а потом со всех ног мчались в другой конец здания, к счетчику, проверить, не стало ли вещество радиоактивным. Ферми очень гордился не столько научными результатами, сколько тем, что он всегда обгонял в этом беге более молодого Амальди.

А научными результатами стоило гордиться!

Ферми с сотрудниками исследовали более шестидесяти элементов, и из них сорок после облучения оказались радиоактивными. Жолио-Кюри в своем нобелевском докладе с уважением говорил о работах Ферми и его сотрудников.

Группа Ферми обнаружила новую интересную особенность: искусственную радиоактивность можно усилить, если нейтроны замедлены.

Как оказалось, нейтроны замедляются, если на пути пучка нейтронов поставить как преграду вещество, состоящее из легких атомов: воду, парафин, графит. Массы легких ядер (водорода, углерода) близки по массе к нейтрону. Нейтроны, сталкиваясь с ними, как бильярдные шары, понемногу растрачивают свою скорость. А потом, когда такой замедленный нейтрон-снаряд подходит к мишени — атомному ядру того элемента, в котором хотят вызвать искусственную радиоактивность, это ядро легче захватывает нейтрон: если снаряд мчится слишком быстро, он может проскочить цель.

Итальянцы заметили это случайно и проверили, погрузив радиоактивный препарат (источник нейтронов) и облучаемый препарат в фонтан с золотыми рыбками в саду физического факультета. Результат привел их в восторг: в воде искусственная радиоактивность резко возросла. Замедление нейтронов позволило сразу увеличить количества получаемых радиоэлементов. Этому открытию суждено было сыграть потом очень большую роль.

Бомбардируя нейтронами разные вещества, Ферми получал новые изотопы. Обычно это был изотоп того же элемента или элемента, стоящего на соседнем месте в таблице Менделеева.

Таблица Менделеева тогда кончалась элементом 92-м, ураном. Что же произойдет, если бомбардировать нейтронами уран, последний из известных тогда на земле элементов?

Если ядро урана захватит медленный нейтрон, то дальше в результате радиоактивного распада может возникнуть новый элемент, более тяжелый, следующий по счету, 93-й. Но такого элемента не было тогда в таблице Менделеева, и, хотя место для

него свободно, никогда никто ни в каких опытах не видел такого элемента. Значит, впервые на земле будут созданы новые, не существовавшие элементы?!

Это было заманчиво! Ферми попробовал. Да, подвергшийся бомбардировке уран становился искусственно радиоактивным. При этом получался не один новый элемент, а до десяти радиоактивных элементов (изотопов), различающихся по временам распада. Какие? Во всяком случае, это было что-то новое, но Ферми не мог безапелляционно утверждать, что там есть элемент 93-й, и он очень осторожно описал свои результаты в заметке, посланной в итальянский научный журнал в мае 1934 года.

Заметка привлекла всеобщее внимание. Во Франции, в Германии и в других странах повторяли опыты Ферми, пытаясь найти элементы 93-й, 94-й, 95-й[5].

Ученые были пока очень осторожны, а популярные журналы и газеты легко шли гораздо дальше: они без устали вещали, что получен новый элемент, что уран уже не предел таблицы Менделеева. Итальянская пресса захлебывалась, приписывая открытия Ферми «культурным завоеваниям фашизма», которые «доказывают, что Италия при фашистском строе снова выступает в своей давнишней роли учителя и представляет собой ведущую силу во всех областях». Одна из итальянских газет преподнесла читателям сногсшибательную новость, объявив, что якобы Энрико Ферми подарил итальянской королеве «флакончик с элементом 93».

Газеты только не сообщали при этом, что профессор Ферми считается неблагонадежным, потому что он женат на еврейке и не желает поднимать руку в знак фашистского приветствия.

Ученые многих стран повторяли и проверяли опыты Ферми. Наиболее тщательно делали это в Германии, в берлинском институте кайзера Вильгельма. Ученик Резерфорда Отто Ган, авторитетный химик, не согласился с Ферми. «Этого не может быть», — заранее заявил он, приступая к бомбардировке урана нейтронами. С ним всегда работали доктор физики и химии Лиза Мейтнер и необычайно аккуратный, всеведущий химик Фридрих Штрассман. Они сотрудничали неразлучно почти три десятка лет. В последнее время им приходилось трудно. Лиза Мейтнер, еврейка, могла еще оставаться в Берлине лишь потому, что она считалась австрийской подданной. Однако условия ее жизни среди беснующихся мракобесов фашистского Берлина становились все более невыносимыми.

Мейтнер, Ган и Штрассман тщательно проверили работу

Ферми. Они тоже подтвердили, что после облучения урана нейтронами образуется много новых элементов. Их выводы склонялись в пользу того, что, по-видимому, тут есть и 93-й элемент. Кроме того, они нашли еще ряд загадочных элементов и приписали им атомные номера 88 и 89.

Берлинские физики на этот раз ошиблись. Должно быть, так случилось потому, что Отто Ган был слишком твердо убежден в невозможности невероятного. Быть может, по-иному обернулось бы многое в истории человечества, если бы немецкие физики не прошли тогда мимо великого открытия.

Нет, следующий шаг сделали не они, а Ирен Кюри. В 1937 и 1938 годах Ирен и ее сотрудники в Институте радия тоже занимались облучением урана нейтронами. Какие же элементы рождаются, когда ядро атома урана захватывает нейтрон? Вся сумма знаний того времени, все расчеты давали один ответ: это может быть только ближайший сосед урана. До сих пор во всех ядерных реакциях, при естественном радиоактивном распаде, в опытах Резерфорда и во всех опытах по искусственной радиоактивности всегда получались элементы, стоящие рядом, в соседних клетках Менделеевской системы.

Но у Ирен Кюри вместе с ее учеником югославом Павле Савичем результат получился невероятный. Изучив исключительно точно и, как всегда, изящно и остроумно продукт распада урана, они пришли к выводу, что это… лантан. А меж тем лантан, 57-й элемент, расположен в самой середине таблицы Менделеева, очень далеко от урана, и не имеет с ним ничего общего. Как возникает лантан из урана? Этого Ирен Кюри объяснить не могла. Не сразу нашел объяснение и Фредерик. Но он не был скован предубеждением, он допускал возможность невероятного. Теория говорит, что это невозможно? Ну что ж! Зато опыт ясно, безукоризненно свидетельствует, что там есть лантан. Значит, надо продолжать опыты.

Фредерик Жолио познакомился с Отто Ганом в тридцать восьмом году в Риме на конгрессе Национального химического объединения и обсуждал с ним в разговоре работу Ирен Кюри и Савича. Ган не верил.

— Я восхищаюсь вашей женой, — говорил Отто Ган, — я весьма дружелюбно отношусь к ней. Но на этот раз она ошиблась. Посоветуйте мадам Жолио проверить. Впрочем, я повторю ее опыты и надеюсь в скором времени доказать ей, что она не права.

Вернувшись в Берлин, Ган обратился к тем же опытам.

Он остался теперь вдвоем со Штрассманом. Гитлеровские армии, расширяя победное наступление на несопротивлявшуюся Европу, вступили в Вену. После присоединения Австрии к

Германии австрийское подданство больше не охраняло Лизу Мейтнер от расистского разгула. Уже немолодая женщина, ученая с мировым именем вынуждена была бежать из фашистского Берлина в Стокгольм.

Ган и Штрассман снова облучили уран нейтронами и как можно тщательнее проверили результаты Ирен Кюри. Ган долго не хотел соглашаться, но ему пришлось признать: Ирен Кюри права. Да, там был лантан! И еще — столь же странно и непонятно — в числе продуктов распада урана оказался еще и сосед лантана барий. Те элементы, которые раньше Ган, Штрассман и Мейтнер приняли за 88-й и 89-й, оказались 57-м и 56-м — лантаном и барием.

Это поистине была загадка. Как могли возникнуть из 92-го элемента 57-й и 56-й? Ган и Штрассман отправили заметку в научный журнал и написали о своем открытии Лизе Мейтнер: быть может, их старый друг сумеет разгадать тайну? Письмо пришло как раз в те дни, когда у Мейтнер гостил ее племянник, тоже беженец из фашистской Германии, известный физик Отто Фриш. Он приехал к ней на несколько дней из Копенгагена, где работал в Институте теоретической физики у знаменитого Нильса Бора, того самого, который поддержал и ободрил Фредерика Жолио и Ирен Кюри на Сольвеевском конгрессе 1933 года.

Мейтнер и Фриш вместе пытались разгадать, как могли из урана получиться элементы 56-й и 57-й. Догадка блеснула у Мейтнер.

Посмотрим на таблицу Менделеева. Уран находится в ее конце, барий и лантан на середине. Заряд и масса ядра бария или лантана составляют примерно половину заряда и массы ядра урана. Не может ли быть, что ядро урана, захватив нейтрон, стало неустойчивым и развалилось, разделилось почти пополам? Осколки этого деления — ядра новых элементов.

Если действительно возможен такой процесс распада, при котором новые элементы отстоят от старого далеко, то можно было подсчитать, что при этом должна выделиться громадная энергия, неизмеримо превосходящая все то, что было известно раньше.

Это следовало из теоретических соображений, развитых Полем Ланжевеном и Альбертом Эйнштейном.

В первые дни января 1939 года Фриш срочно вернулся в Копенгаген, чтобы проверить догадку опытом. Мейтнер негде было экспериментировать, она продолжала расчеты. Понимая, что они у порога грандиозного открытия, они даже не тратили времени на новые поездки, а получаемые результаты обсуждали друг с другом в письмах, телеграммах и по телефону.

Сам Нильс Бор очень заинтересовался ходом работ и повседневно следил за ними. В середине января Бор уехал в США для встречи со своим старым другом Альбертом Эйнштейном, которому тоже пришлось бежать из Германии после того, как нацисты установили цену 50000 марок «за голову еврейского физика».

Бор рассказал об опытах Фриша и Мейтнер на лекции в Принстонском университете. Один из слушателей в тот же день принес эту весть Энрико Ферми — и он был теперь в Соединенных Штатах. В декабре 1938 года ему с женой и детьми пришлось бежать из фашистской Италии. Так получилось, что Ферми и другие физики в США узнали об опытах Фриша и Мейтнер еще до того, как они появились в печати.

Согласовав текст по телефону, Фриш и Мейтнер отправили письмо в редакцию английского научного журнала «Nature». Их заметка «Распад урана под воздействием нейтронов: новый вид ядерной реакции» появилась в журнале 18 февраля 1939 года. А двумя неделями раньше, 30 января того же года, в «Труды Парижской Академии наук» был представлен доклад Фредерика Жолио «Экспериментальное доказательство взрывного распада ядер урана и тория под воздействием нейтронов».

Фредерика Жолио вели вперед интуиция, смелость и то особое чувство, которое было так характерно для Жолио: уменье «открывать окна в сторону неизведанного».

Он не только предположил, он экспериментально доказал, что лантан и барий получаются в результате деления урана. Уран, захватывая нейтрон, расщепляется на два примерно одинаковых ядра. При этом должна выделиться громадная энергия.

Метод опыта был необычайно прост и изящен. Жолио опять воспользовался своим старым полониевым препаратом, обойдясь без каких-либо дорогостоящих установок.

Через двадцать дней последовал новый доклад Фредерика Жолио: «Наблюдения методом камеры Вильсона траекторий продуктов взрыва ядер урана». На этот раз он приложил фотографию, на которой впервые виден был след нового ядра, возникшего при распаде урана. Чтобы получить одну эту фотографию, Жолио девятьсот два раза фотографировал следы распада урана в камере Вильсона.

Ирен Кюри одна и с Савичем в Париже, И. В. Курчатов, Л. И. Русинов, Г. Н. Флеров, В. Г. Хлопин и его ученики в Советском Союзе, Фриш в Дании, Ферми и Сциллард в США, Жолио во Франции — все проверяли опытами новое явление, изучали его

основные особенности. Никогда еще не было в физике такого пристального внимания к одному открытию и такого количества работ по одному вопросу всего лишь за несколько месяцев.

Всех привлекала та грандиозная энергия, которая выделяется при делении урана. При делении ядра урана выделяется энергия, в сотни раз большая, чем при естественном или искусственном радиоактивном распаде того же урана. Если бы разделились одновременно ядра всех атомов в одном лишь килограмме урана, то результат был бы таким же, как взрыв тридцати цистерн с бензином.

Но как заставить ядра атомов распадаться одновременно?

Трудно попасть нейтроном в ядро одного атома урана. Немыслимо осуществить атомную бомбардировку так, чтобы сразу попасть в ядра многих атомов. Как же извлечь энергию ядерного деления?

Ответ на это был дан Фредериком Жолио и его сотрудниками Альбаном и Коварским в докладе 8 марта 1939 года. Еще в первой заметке, 30 января, Жолио указал, что если ядро урана делится примерно пополам, то при этом должны выбрасываться еще и нейтроны. Сколько их? Жолио, Альбан и Коварский измерили на опыте: новых нейтронов больше, чем было до распада.

Итак, замедленными нейтронами бомбардируют уран. Какой-то один нейтрон попал в ядро урана и вызвал деление. Уран разделился на два «осколка». «Осколки» — это новые элементы из середины таблицы Менделеева.

Среди «осколков» вскоре были найдены не только лантан и барий, но и другие элементы, например иттрий, стронций, а в воздухе вблизи распадающегося урана нашли радиоактивные изотопы криптона и ксенона.

Сумма зарядов, например, криптона (36) и бария (56) как раз дает заряд урана. Итак, заряд и масса ядра разделились примерно пополам, образовав два новых атомных ядра.

Но — и это самое главное! — несколько нейтронов, вылетевших из ядра урана, не войдут в ядра новых элементов. Они могут снова попасть в другое ядро урана.

Именно это и определили Фредерик Жолио-Кюри, Альбан и Коварский: всякий раз, как *один* нейтрон, попадая в ядро урана, вызывает деление ядра, высвобождаются *два-три* нейтрона. Каждый из этих свободных нейтронов, разлетающихся в разные стороны, может на своем пути снова попасть в другое ядро урана и вызвать новое разрушение ядра. А при каждом новом разрушении опять вылетают нейтроны, и их опять больше, чем было раньше. Каждый распад ядра рождает новые распады, количество нейтронов растет как лавина. Энергия урана

высвобождается взрывом, сметая и уничтожая все на своем пути.

Это и есть цепная ядерная реакция. Человек искусственно вызывает деление одного ядра атома урана, а дальше процесс развивается уже сам: делятся, разрушаются все новые и новые ядра, и при каждом делении все снова и снова выделяется энергия.

Всего лишь пять лет тому назад Фредерик Жолио в своем нобелевском докладе предсказал цепную ядерную реакцию в далеком, быть может несбыточном, будущем.

«Удастся ли расковать Прометея науки?» — спрашивал в те годы Ланжевен.

Теперь Прометей науки был раскован. Фредерик Жолио с сотрудниками Альбаном и Коварским указали на опыте, как осуществить цепную ядерную реакцию распада урана.

При этой реакции должна выделяться громадная энергия.

Взрыв?

Да, мощный, необычайный, небывалый взрыв.

И если освободить эту силу природы, не научившись управлять ею, то результатом могут быть ужасные разрушения, еще невиданные на земле.

ГЛАВА V
ГРОЗНЫЕ ГОДЫ

БУРЯ ГРЯНУЛА

К чему же пришли Жолио-Кюри, Альбан и Коварский — не к новому ли мощному средству разрушения? Не остановить ли работу, пока не поздно?

На совещании за столом лаборатории Коллеж де Франс весной 1939 года друзья решают трудный вопрос: как будет применено их открытие? Какие последствия для человечества оно повлечет за собой?

Что делать дальше — идти вперед или остановиться в ожидании, когда кончатся войны, когда сложится обстановка, исключающая возможности злоупотребления их открытием?

Пьер и Мария Кюри думали о том, что в преступных руках радий может сделаться крайне опасным. Но все же они решили, что новые открытия в конечном счете приносят человечеству больше пользы, чем вреда.

Мы живем в такой век, когда любое открытие может быть обращено против человечества. Мы должны предотвратить эту страшную возможность. Это осуществимо, безусловно осуществимо. Иначе научное творчество вообще утратило бы всякий смысл, решают Жолио и его сотрудники.

Нет, останавливаться нельзя. Надо продолжать изыскания. Сидеть сложа руки — это значит проявить малодушие, неверие в силы народа. Долг ученых диктует: надо продолжить борьбу, вырывая у природы ее тайны, овладение которыми в будущем может облагодетельствовать человечество. Но в то же время они должны вместе с народом обеспечить мирное, только мирное применение атомной энергии. И никто не сделает этого, кроме них самих.

Работа продолжается. Но это не поиски нового средства разрушения. Атомная энергия должна служить миру. Разве обязательно доводить цепную реакцию до взрыва? Надо научиться управлять ею. Жолио смело проектирует создание центральных атомных установок, из которых каждая должна давать в год триста тысяч киловатт энергии при затрате только одной тонны урана вместо затрачиваемых сейчас трех миллионов тонн нефти или угля.

Триста тысяч киловатт энергии — это одна десятая энергии,

производимой всеми силовыми установками Франции. Десять тонн урана — количество, помещающееся на одном грузовике, — может обеспечить всю Францию электроэнергией на год. По проекту Жолио атомная энергия будет обслуживать шахты, каменоломни, заводы, будет двигать поезда, обрабатывать поля. Атомная энергия навсегда раскрепостит человека от тяжелого труда.

Можно ли медлить? Нет. Наоборот, надо ускорить работу, хотя она отнюдь не встречает поддержки. Более того, буржуазные газеты поднимают травлю.

«Прекратите вредные опыты Жолио-Кюри», — требуют они. «Жолио взорвет нас, — внушают они читателю. — Он погубит Францию».

«Зачем Франции атомная энергия? — вопрошают продажные журналисты. — Франция никогда не справится с такой задачей, Франция слишком слаба, оставьте это дело другим странам».

Их «забота» своевременна. Ведь с того же 1939 года опыты по получению ядерной энергии ведутся и в США. Уже в январе 1939 года «Нью-Йорк таймс» коротко сообщает читателям о научной конференции в Вашингтоне, где физики с мировыми именами обсуждали вопрос о делении урана. Кстати, большая часть этих ученых лишь недавно прибыли в США, куда им пришлось бежать от фашизма: от Муссолини — Энрико Ферми, от Гитлера — Альберт Эйнштейн и Ганс Бёте, от Хорти — Лео Сциллард. В той же заметке «Нью-Йорк таймс» впервые для широкой публики прозвучали слова «атомная энергия», «деление урана», «цепная реакция».

В сентябре 1939 года Жолио, Альбан и Коварский посылают в печать статью «Экспериментальное доказательство цепной ядерной реакции в среде, содержащей уран». Они на опыте доказывают, что цепная реакция осуществима. Теперь дело за техникой.

К середине тридцать девятого года в научных журналах опубликовано уже более сотни статей по делению урана — явлению, которым заняты теперь ученые многих стран.

А затем наступает молчание. Пламя второй мировой войны разгорается все ярче. Железный занавес секретности опускается, разобщая ученых и скрывая достижения науки.

Что делается в лабораториях мира? Кто это знает?

Жолио, Альбан, Коварский и присоединившийся к ним физик Франсис Перрен продолжают опыты. Теперь они работают уже над техническим проектом ядерного реактора — первой в мире установки для практического получения ядерной энергии.

За 1938 и 1939 годы группой Жолио получено пять патентов на различные изобретения и усовершенствования для первого в мире ядерного реактора. Патенты могут сделать их владельцев миллионерами, особенно если продать их за границу. А ведь французское правительство ассигнует так мало, так ничтожно мало средств на исследовательские работы. Денег нет, никогда нет, нет приборов, нет материалов. Но оставить патенты себе, скрыть их от мира — это значит замедлить развитие науки во всем мире.

Сорок лет тому назад Пьер и Мария Кюри отказались от патента на радий. Так же решают этот вопрос Жолио-Кюри и его сотрудники. Свои патенты они передают в собственность Национальному центру научных исследований, принося их в дар своей родине — Франции.

Работы по ядерной энергии теперь засекречены, их публикация запрещена.

Жолио, Альбан и Коварский подробно описывают свои новые результаты в статье «О возможности получения в урановой среде расходящихся цепных ядерных реакций», но передают эту статью 30 октября 1939 года в запечатанном конверте в Парижскую Академию наук с просьбой вскрыть конверт, когда узы секретности не будут мешать свободному обмену мнениями между учеными мира.

Пакет был вскрыт в 1949 году.

Для практического осуществления ядерного реактора требуются многие материалы. Прежде всего нужен уран: только в этом редком и дорогом веществе наблюдается реакция деления.

Один из патентов касался замедлителей для нейтронов. Замедлитель был необходим, ибо только медленные нейтроны разбивают уран. Повторив старые опыты Ферми, испробовав разные вещества, Жолио пришел к выводу, что наилучшим замедлителем для нейтронов будет тяжелая вода, то удивительное вещество, которое вызвало столько интереса, когда его открыли в 1932 году.

Но это вещество еще более драгоценное, чем уран. Хотя тяжелая вода всегда присутствует в обычной воде, но примесь ее там ничтожна. Из двадцати литров обычной воды при разложении ее электрическим током можно получить всего лишь один кубический миллиметр тяжелой воды.

С громадным трудом, постепенно Жолио-Кюри накапливает запасы урановой руды и тяжелой воды. Единственный в мире завод тяжелой воды находится в Норвегии. Нужно закупить там тяжелую воду, нужно привезти ее во Францию втайне, через море,

которое бороздят немецкие подводные лодки.

А время не ждет. Это уже зима 1939/40 года. Война подошла к границам Франции. Правда, пока это «странная война», как назвал ее французский народ. Вот уже несколько месяцев французские и немецкие войска стоят друг против друга на франко-германской границе. Французские газеты, радио, кино, церковь, захлебываясь, уверяют французов, что Франция неприступна и непобедима, что немцам никогда не удастся взять форты и казематы знаменитой линии Мажино. Французские обыватели верят потоку газетной лжи, посмеиваются над этой «странной войной», войной без выстрелов и крови, и, успокоенные, шлют солдатам на границу футбольные мячи и шахматы, карты, домино и юмористические журналы, «чтобы наши парни там не скучали».

А за спиной этих «парней» и их семейств правительство продает Францию. Правительство отвергает военный договор с Советским Союзом. Правительство закрывает коммунистическую газету «Юманите», правительство арестовывает и предает суду избранников народа — коммунистов, депутатов парламента. Вместо войны с фашистской Германией буржуазное правительство Франции мечтает о войне… с Советским Союзом. Французский генерал Вейган, не стесняясь, пишет, что весной 1940 года он начнет бомбардировку Баку и советских нефтяных районов. И в то же время французская армия не выпускает ни одного снаряда по железным дорогам Германии, по которым подвозятся боеприпасы к французской границе. Предательству нет предела: французские промышленники охотно продают немцам материалы для производства орудий и снарядов, предназначенных для убийства французских солдат.

Газеты молчат о том, что линию Мажино, правда, трудно взять в лоб, но ничего не стоит обойти с севера, через Бельгию, где граница ничем не защищена. Газеты молчат о том, что во французской армии нет ни орудий, ни снарядов. Газеты молчат о том, что пока французские войска отдыхают у линии Мажино, немецкие фашисты собирают у границ Франции все более и более сильную армию. И тем страшнее и неожиданнее оказывается удар, обрушившийся на Францию.

В мае 1940 года немецкие войска вступили в Голландию и Бельгию. Смертельная опасность нависла над Францией.

Жолио-Кюри — он теперь директор Первой научно-исследовательской военной группы — решает вывезти из Парижа свою лабораторию, чтобы продолжать работу, несмотря ни на что. Первые опыты по управлению реакцией деления урана только что

увенчались успехом. Были уже накоплены драгоценные запасы тяжелой воды — свыше ста восьмидесяти литров (почти весь мировой запас ее в то время!). Был и запас урана — личная собственность Фредерика Жолио: девять тонн урановой руды подарила ему частная компания. Можно было приступить к строительству первой установки для получения ядерной энергии.

Жителям города Клермон-Ферран не показалось странным, что в мае 1940 года на уютной вилле в окрестностях города поселились какие-то парижане. Это были, по-видимому, тихие, спокойные люди, решившие мирно отдыхать. Они почти не выходили за пределы виллы.

Но как удивились бы клермон-ферранцы, заглянув внутрь домика! Занятия парижан были весьма далеки от отдыха. Курортная вилла превратилась в лабораторию. Драгоценный запас тяжелой воды был надежно спрятан: кому пришло бы в голову искать его в камере городской тюрьмы?

Никакие трудности войны не останавливали Жолио, Альбана, Коварского и Перрена. Три недели спустя после решения о переводе лаборатория была восстановлена, можно было продолжать опыты. Еще несколько месяцев, а может быть и недель, — и первый в мире ядерный реактор начнет действовать.

Еще две-три серии опытов…

Но эти опыты произвести не пришлось.

В июне 1940 года немецкие фашистские войска вторглись во Францию. Они обошли линию Мажино и ворвались во Францию с севера, через незащищенную границу с Бельгией. В несколько дней все французские войска, стоявшие у линии Мажино, оказались обойденными с тыла. Продажное французское командование сбежало.

Солдаты пытались сами остановить вторжение. Без командиров, без орудий, без снарядов пятимиллионная французская армия металась в ловушке.

С севера через Бельгию сплошным потоком лились все новые массы немецко-фашистских танкистов, мотоциклистов, артиллеристов. Сея смерть, летели тучи самолетов. В ужасе бежали мирные жители. Бросая дома, оставляя родные места, французские крестьяне и рабочие уходили от ненавистного врага. На автомобилях и велосипедах, на тележках и детских колясках везли они свой скарб. Все дороги были забиты беженцами, смешавшимися с отступающей армией. Куда идти? Никто не знал. Немецкие самолеты поливали свинцом толпы беженцев, и падали на дорогах Франции только что лепетавшие дети, седые старики и измученные женщины.

Франция была предана.

Через тридцать четыре дня после вторжения во Францию, 14 июля 1940 года, немецкие войска вступили в Париж. Парижские рабочие хотели сами оборонять свой город, не допустить в него врага. Но правители Франции отдали приказ прекратить сопротивление, сложить оружие. Объявить Париж открытым городом. Это значило, что немцы могут входить в Париж спокойно — ни одного выстрела не будет сделано по немецким солдатам.

Тяжелые сапоги гитлеровцев застучали по улицам Парижа, города трех революций. Правительство Франции капитулировало перед Германией. Обманутая Франция была сдана врагу.

До Клермон-Феррана немцы не дошли. Но опыты в лаборатории Жолио пришлось, конечно, остановить. Можно ли было продолжать работу? Ведь все материалы, записи, схемы могли теперь попасть в руки нацистов. О, как нужны были немцам эти материалы! В глубине подземелий, в сверхтайных лабораториях немецкие физики тоже гнались за секретом атомной энергии.

Немцы готовили атомное оружие. В середине 1939 года в Германии была создана военная комиссия для исследования возможностей технической эксплуатации атомной энергии. Как приблизилась бы к людям смертельная опасность, если бы в руки гитлеровцев попали материалы французских ученых!

И снова за столом лаборатории собрались преданные друзья. На этот раз совещание было кратким. Цель ясна: спасти описания и результаты опытов и прежде всего тяжелую воду, спасти их во что бы то ни стало от немцев.

Может быть, просто уничтожить все драгоценные материалы, чтобы они не попали в руки врага? Но эту мысль Жолио и его сотрудники отвергли с негодованием. Закопать в землю? И это не годится. Работа должна продолжаться. Именно теперь, когда известно, что немцы тоже работают над получением атомной энергии, нужно продолжать работу, нужно получить атомную энергию, нужно помешать немцам применить эту энергию для создания атомного оружия.

Взгляды друзей обращаются на Фредерика. Они знают: английское правительство предложило профессору Жолио-Кюри выехать в Лондон, обещая создать все условия для его научной работы. Корабль ждет в порту.

Долгую ночь без сна шагал по улицам Фредерик, обдумывая заманчивое предложение. Он — начальник — принял решение.

Альбан и Коварский должны покинуть Францию. Снабженные полномочиями французского министерства вооружения, они

отвезут драгоценную тяжелую воду, документы и инструкции в Англию, союзницу Франции в войне с Германией. Там будут продолжаться начатые работы.

— А вы, Фред?

— Я возвращаюсь в Париж. Мое место там.

— Война продолжается, — сказал через несколько дней профессор Жолио-Кюри, собрав сотрудников своей лаборатории. — Мы не можем знать, сколько времени она продлится — пять, десять или сорок лет. Но этот новый этап войны начинается сегодня. Он труднее и суровее, чем война в военных мундирах, он требует много терпения и самоотверженности. Но это война, я много слышал о ней в моей семье. Я прошу вас довериться мне.

Когда профессору Жолио-Кюри в первый раз предложили явиться в гестапо, он знал, что может за этим скрываться, и он шел по улицам Парижа, мысленно прощаясь с любимым городом.

Его встретили почти вежливо. Нацистский офицер предъявил лауреату Нобелевской премии три обвинения:

Фредерик Жолио-Кюри участвует в Коминтерне.

Фредерик Жолио-Кюри входит в III Интернационал.

Фредерик Жолио-Кюри — влиятельный член коммунистической партии.

Озорная, мальчишеская улыбка скользит по лицу Фредерика и мгновенно исчезает. Спокойно и неторопливо, как учитель непонятливому ученику, он объясняет абсурдность обвинений. Нет, он не участвует в Коминтерне, и тем самым снимается и второе обвинение. Третье — тоже не обосновано, он не член Французской коммунистической партии.

Вопросы следуют один за другим. И вдруг — внезапно и резко:

— Где ваши материалы? Где ваш запас тяжелой воды?

Откуда могут знать об этом немцы? Очевидно, предательство где-то близко.

— К каким результатам пришли вы?

Профессор по-прежнему спокоен и нетороплив. Результаты? К сожалению, он мало помнит. Материалы? Записи? Их увезли его сотрудники.

— Когда? Как? Знает ли он название парохода?

— О да, конечно, — и Жолио-Кюри вежливо сообщает название.

Три парохода отплыли из Бордо в ночь на 19 июня 1940 года, но два из них потоплены немецкими самолетами, и в том числе тот, что назван сейчас. Записи, схемы, дневники опытов и,

главное, бесценный запас тяжелой воды — все, очевидно, погребено на дне Ла-Манша.

Вопросы и ответы следуют по-прежнему. Допрашивающие сменяют друг друга.

Сколько времени прошло? Допрос ведется все еще вежливо, но, когда раскрывается дверь, слышно, как где-то совсем рядом кричит душераздирающим голосом человек в предсмертной муке. «Сейчас и моя очередь», — мелькает мысль у Фредерика.

— Вы должны вспомнить, сообщить нам ваши итоги, профессор. Вы должны помочь нам.

К сожалению, ламять профессора хранит лишь самые общеизвестные сведения.

— Потом?

Возможно, что потом ему удастся что-нибудь вспомнить.

— Мы будем ожидать этого, профессор. Мы надеемся, что вы будете сотрудничать с учеными Германии. Мы предоставим вам все возможности для работы. Пока вы свободны, профессор.

Все тем же неторопливым шагом выходит Жолио-Кюри из здания гестапо. Он смертельно устал — допрос длился четырнадцать часов. Он несколько удивлен — он не надеялся увидеть снова улицы Парижа. И он совершенно спокоен, потому что знает: третий корабль, тот, который не был им назван, благополучно ускользнул от фашистских бомб и доставил Альбана, Поварского и их груз в Англию.

УЧЕНИК СПАСАЕТ УЧИТЕЛЯ

Франция замерла. Париж — сердце Франции — опустел и затих. Закрыты ставни окон, опущены шторы у витрин магазинов. Остановлены заводы. Все так же неповторимо красивы парижские улицы, но на многих домах флаги со свастикой. Все так же вздымается к небу ажурная Эйфелева башня, но парижане отворачиваются от нее: на ней флаг со свастикой, как будто черные скрюченные пальцы сжимают горло Парижа.

Немецкий патруль проходит по улицам, чеканя шаг. Немецкий солдат всегда марширует, даже когда он один.

В первые месяцы оккупации немцы пытались играть комедию «сотрудничества» и «культурного сближения». Народ молчал. Сурово молчала и основная масса французской интеллигенции.

Профессор Жолио-Кюри продолжал руководить лабораторией Коллеж де Франс. Немцы снова и снова обращались к нему с предложениями о сотрудничестве. Он не принимал и не отвергал их. Немцы ждали.

Запас урановой руды был надежно спрятан в лаборатории атомного синтеза в Иври.

Циклотрон — громоздкую установку в двадцать семь тонн — немцы оставили на месте в Коллеж де Франс, но в первый же день наложили на него печать. Группа немецких физиков и военных специалистов прибыла в Коллеж де Франс, чтобы увезти циклотрон в Германию. Умело отговариваясь, оттягивая, профессор Жолио-Кюри убедил их провести лучше нужные исследования на месте: «Зачем разбирать и увозить циклотрон? Вы же можете работать на нем и здесь».

Вот только — увы! — «случайная поломка» вывела недавно циклотрон из строя. Для ремонта потребуется несколько месяцев.

Циклотрон «ломался» еще не раз. Он так и стоял опечатанным все время оккупации.

С осени профессор Жолио-Кюри возобновил чтение лекций в Коллеж де Франс. Он знал, что после войны Франции будут нужны кадры физиков, и он заботливо берег их.

Единственной партией, продолжавшей борьбу с нацизмом, не отступавшей и не дрогнувшей ни на один день, была Коммунистическая партия Франции.

«Несмотря на преследования, Французская коммунистическая партия восторжествует, потому что это великая партия рабочего класса, великая партия французского народа», — писала в ноябре 1939 года выходившая в подполье «Юманите».

«Можно издать любые декреты о запрещении коммунистической партии, но нельзя сломить наше сознание, нашу веру, нашу уверенность в том, что коммунизм должен стать завтра принципом организации мира», — заявляла «Юманите» несколькими месяцами позже.

В дни немецкого наступления, в мае 1940 года, Центральный Комитет Французской коммунистической партии принял декларацию о борьбе с врагами и с предателями Франции.

И даже в обстановке всеобщей паники и хаоса в день вступления немцев в Париж тут же, в Париже, все же вышел очередной, нелегальный номер «Юманите». Через несколько дней «Юманите» опубликовала воззвание к французскому народу:

«Франция еще вся в крови, но она хочет жить свободной и независимой. Никогда столь славный народ, как наш, не будет народом рабов.

Только в народе коренится великая надежда национального и социального освобождения».

В истерзанной, залитой кровью Франции жила стойкая, мужественная партия народа. Эта партия подняла и повела народ

на бой.

Сначала в Нанте, Бордо, Лионе, затем и в Париже начались летом 1940 года первые открытые выступления против фашистов. С августа по призыву Центрального Комитета Французской коммунистической партии начинается формирование первых групп Сопротивления.

К концу лета выступления против немцев становятся все шире: летят под откосы немецкие поезда, горят немецкие склады, падают убитыми фашистские офицеры. Немцы ответили массовыми расстрелами.

Осенью в Париже появились и первые студенческие листовки.

В конце концов нацисты сбросили маску «культурного сотрудничества». Начались аресты. Десятки профессоров и ученых были посажены в тюрьмы гестапо, высланы или подвергнуты домашнему полицейскому надзору. Одним из первых оккупанты арестовали Ланжевена.

Поль Ланжевен был известен каждому французу не только как выдающийся ученый, учитель нескольких поколений французских физиков. Люди старшего поколения не забыли о митингах в зале Ваграм. У многих были еще свежи в памяти яркие выступления Ланжевена с публичной критикой деятельности Лиги наций, не противодействующей угрозе войны. Как один из председателей Всемирного антифашистского комитета, Ланжевен, вместе с Анри Барбюсом и Роменом Ролланом, стал известен уже всему миру.

Имя Ланжевена недавно снова прогремело по всей Франции. Когда в начале «странной войны» правительство Франции запретило коммунистическую партию и разгромило прогрессивные общественные организаций, в том числе Всемирный антифашистский комитет, профессор Ланжевен смело выступил с протестом в открытом письме премьер-министру Франции Даладье. В начале 1940 года, на судебном процессе сорока четырех депутатов-коммунистов, Ланжевен с изумительным мужеством произнес речь в их защиту. Он открыто заявил тогда, что считает коммунистов подлинными патриотами и борцами за свободу и независимость родины.

— Тот режим, который преследует коммунистов, действует так лишь из побуждений нечистой совести и неверия в самого себя, — закончил Ланжевен свое выступление на суде.

У немецких фашистов были особые счеты с Ланжевеном. Ведь он был одним из инициаторов и организаторов всемирной кампании за освобождение Димитрова после знаменитого процесса о «поджоге» германского рейхстага. Он входил и в

Комитет защиты вождя Германской компартии Эрнста Тельмана. Он возглавлял кампанию защиты Испании от Гитлера и Муссолини. Это он, Ланжевен, создавал Комитет бдительности антифашистской интеллигенции, громко разоблачавший гитлеризм. 14 июля 1939 года, в день 150-летия Французской революции, профессор Ланжевен шел в первом ряду в грандиозной демонстрации в Париже, лозунгами которой были принятие решительных мер для защиты мира, против гитлеровской агрессии и роспуск фашистских организаций во Франции.

Весь жизненный путь Поля Ланжевена был отмечен страстной борьбой против насилия, против шовинизма, против фашизма — как могли фашисты оставить его на свободе?

Надпись, выбитая на камне старинных ворот тюрьмы Санте, гласит:

«Свобода, равенство, братство!»

Прохожие со страхом смотрят на мрачные громады зданий Санте. По вечерам им иногда удается услышать из-за высоких стен пение «Марсельезы»: «Вперед, сыны Отечества!» Иногда слышат не пение, а крики…

Сюда, в холодную одиночную камеру без воздуха, брошен член Французской Академии наук и двух десятков других академий и научных обществ всех стран мира, бессменный председатель Сольвеевских конгрессов семидесятилетний Поль Ланжевен.

Крохотное оконце высоко под потолком. Лампы нет. На полу — охапка соломы. Еда дается два раза в день: миска жидкого супа и ломоть суррогатного хлеба. Моцион — четверть часа прогулки по обледеневшему тюремному двору, похожему на дно глубокой ямы.

При аресте у Ланжевена отобрали все, даже шнурки для ботинок.

Ланжевен не мог жить не работая. В те короткие часы, когда в камеру пробивался скудный дневной свет, он продолжал свои труды, записывая вычисления концом обгорелой спички на обрывках бумаги.

Его допрашивали высшие чины гестапо — профессор истории Берлинского университета полковник Бемельбург и его помощник Бидернек.

Ланжевену уже довелось познакомиться с бывшим историком Бемельбургом. При аресте Ланжевена Бемельбург был в числе лиц, производивших обыск, и с нескрываемым любопытством рылся в бумагах профессора. Его внимание привлекло письмо

великого физика Эйнштейна. «А, Эйнштейн, этот грязный еврей!» — провозгласил он и спрятал письмо в карман: полковник Бемельбург собирал коллекцию автографов.

Допрашивая Ланжевена, Бемельбург предъявил ему обвинение в том, что он критикует Гитлера и осуждает антисемитские гонения.

— Вы обвиняетесь в том, что призывали французский народ ненавидеть Германию.

— Нет, — отвечал Ланжевен. — Нет, я всегда, всю жизнь, всеми силами вел борьбу за сближение и дружбу французского и немецкого народов. Еще в 1921 году я председательствовал в Берлине на митинге протеста против Версальского договора.

— Вы являетесь одним из поджигателей войны между Францией и Германией.

— Нет. Я всегда стремился предупредить эту войну, побуждая французское правительство вовремя принять меры, как внутренние, так и внешние, которые помогли бы избежать войны.

— Не подлежит сомнению, — настаивал полковник Бемельбург, — что вы явный противник совместной деятельности правительств двух стран.

— Нисколько, — возразил Ланжевен. — Я был и остался поборником совместной деятельности *народов* двух стран.

— Мы считаем вас ответственным, — заявил Бемель-бург, — за нынешнюю войну и нынешнее кровопролитие, так же как французские энциклопедисты ответственны за Французскую революцию и за якобинский террор 1793 года. Для нас вы так же виновны, как и Дидро и Даламбер!

Седой француз поклонился.

— Я никогда не надеялся быть удостоенным такой высокой чести, — ответил он.

Весть об аресте профессора Ланжевена оказалась той искрой-молнией, которая возвещает грозу. Всколыхнулись средние и высшие школы Парижа, студенчество, профессора. Волнения охватили и заводы.

Компартия открыла кампанию за освобождение Ланжевена. Воззвания, лозунги, листовки требовали: «Свободу Ланжевену!» Эти же слова писали мелом или краской на стенах домов и на тротуарах. В тюрьму Санте прибывали груды писем. Писали все: профессора и студенты, рабочие и ремесленники. Письма, конечно, не попадали к адресату. Но их груды росли и росли, а весомость подписей не могла не ощущаться германскими властями.

«Пишите Ланжевену» — это был один из лозунгов

Французской компартии.

В день, когда должна была состояться очередная лекция Ланжевена, толпы студентов собрались перед зданием Коллеж де Франс. Ворота оказались запертыми. Директор Коллеж де Франс, историк Фараль, один из немногих профессоров, стоявших за «мирное сотрудничество», пытался уговорить студентов разойтись.

— Не торопитесь, — поучал он их. — Справедливость требует терпеливого изучения, долгого расследования. Профессор Ланжевен, к сожалению, известен своими коммунистическими симпатиями. Занятия политикой всегда бросали тень на его научные заслуги. Не впадайте в крайности. Сотрудничество с немецкими властями неизбежно.

Студенты не дали ему договорить. Несмотря на полицию, срочно вызванную дирекцией, часть студентов все же проникла в здание.

Даже немецкая полиция не решилась остановить профессора Жолио-Кюри, когда он входил в здание Коллеж де Франс. Властно и уверенно он отыскал ключи, рукой хозяина открыл запертую дверь аудитории. Высокий, худой, с горящими глазами, он поднялся на кафедру Поля Ланжевена. Твердым, решительным, хотя и прерывающимся от волнения голосом он обратился к слушателям:

— Профессор Ланжевен, слава и гордость Франции, брошен в тюрьму.

Глаза его были полны слез, но слова звучали в звенящей тишине ясно и четко. Он, профессор Жолио-Кюри, лауреат Нобелевской премии, здесь, в Париже, в центре оккупированной Франции, перед лицом оккупационных властей заявляет: он закрывает свою лабораторию, он прекращает чтение лекций до тех пор, пока не будет освобожден из заточения его учитель Поль Ланжевен.

На следующий день по приказу немецкого коменданта были на время закрыты все высшие школы и университеты Парижа. Приезжим студентам было предписано немедленно покинуть Париж, а студентам-парижанам — ежедневно являться в полицейские комиссариаты.

Немцы расстреляли студенческую демонстрацию и арестовали многих студентов и преподавателей. Но немцам пришлось выполнить требование об освобождении Ланжевена, После сорока трех дней заключения в Санте старого ученого выпустили из тюрьмы и отправили под надзор в городок Труа, в ста пятидесяти километрах от Парижа.

Жолио-Кюри снова открыл свою лабораторию.

В Труа Ланжевен провел три года. Ему предоставили помещение в доме купца, эмигрировавшего в неоккупированную зону Франции. Прослышав об этом, купец прислал Ланжевену письмо, где писал, что польщен такой честью и просит знаменитого ученого располагать его имуществом. Профессор воспользовался оставшейся от купца почтовой бумагой, и друзья получали от него письма со штампом: «Господин Ферней, торговля мясом и скотом», ниже изящным почерком профессора было приписано: «Ланжевен, его наследник». В доме оставались еще мебель и кое-какие вещи, но однажды немецкие солдаты во главе с какой-то фрау ворвались в квартиру Ланжевена. Немка тыкала тросточкой и указывала: «Это! Это!», а солдаты уносили указанные вещи в машину. Немке понравилось все, в том числе личные вещи Ланжевена. После ухода немцев остались лишь две табуретки на кухне.

А назавтра в квартире Ланжевена снова появилась мебель. Ее принесли местные жители: кто стул, кто кровать, и даже старинные неуклюжие кресла из мэрии.

Окрестные крестьяне и жители города как могли заботились о Ланжевене. Случалось, что у порога своего дома, на ступеньках Ланжевен находил пакетик с сахаром, мешочек крупы, хлеб.

Немцы обязали Ланжевена два раза в неделю являться в комендатуру. И дома они не давали ему покоя. Придя однажды с обыском, немецкий офицер нашел на столе у Ланжевена открытую книгу — «Война и мир» Льва Толстого. «Что вы читаете?» Старый ученый указал ему. Это были страницы о разгроме наполеоновской армии под Москвой. «На этот раз с немецкой армией не будет ничего подобного», — заявил немец. Ланжевен не ответил.

Он продолжал работать. Здесь, в Труа, он заканчивал свои старые теоретические работы по ионизации газов. И здесь же, под бдительным полицейским надзором, больной и измученный, он трудился над проектом реформы образования, которую он еще надеялся осуществить.

Втайне от немцев Ланжевен еженедельно читал лекции по физике группе учениц женской школы.

Однажды вечером, в мае 1942 года, профессор Ланжевен пришел на очередное занятие. Но он не мог прочесть лекцию. Незнакомый рабочий тайком принес ему вчера клочок бумаги, найденный на железнодорожном полотне. Это была записка, которую дочери Ланжевена, Елене, удалось выкинуть из окна вагона для скота, когда ее везли мимо Труа в лагерь смерти Освенцим. В записке Елена сообщала, что немцы расстреляли ее

мужа, любимого ученика Ланжевена, талантливого физика Жака Соломона.

Сказав об этом, Ланжевен попросил своих слушательниц:

— Поставьте, пожалуйста, патефонную пластинку.

— Какую?

— Девятую симфонию Бетховена.

Он слушал, закрыв глаза, приложив руки к вискам своим обычным жестом. Музыка кончилась. Он поднялся. Глаза его были полны слез.

— Больше я ничего не могу сказать вам сегодня.

И он ушел.

Зимой 1942 года Ланжевен снова был подвергнут тюремному заключению. Его продержали около месяца, на этот раз не в одиночке, а в общей камере с ворами и бандитами. Он рассказывал позже:

«Как и в Санте, чтобы не поддаться унынию, я работал. Мне удалось сохранить бумагу и карандаш. Иногда один из воров, чесоточный, опираясь на мое плечо, долго рассматривал формулы, которые я писал, и, повернувшись к товарищам, повторял с видом сдавшегося: «Я очень хорошо смотрел, но там ничего не понять».

Меня привели на допрос и заставили очень долго ждать. Там не было никакой мебели, только громадный портрет Гитлера на стене. Я шагал из угла в угол, а глаза Гитлера преследовали меня неотступно. У меня было достаточно времени, чтобы высказать этому безумцу мое мнение о нем».

Немцы снова выпустили Ланжевена, но еще усилили полицейский надзор.

Здоровье старого ученого резко пошатнулось. А новая угроза ареста снова нависала над ним.

Его друга, президента Лиги прав человека, восьмидесятилетнего профессора Баша гестаповцы убили, ворвавшись к нему в дом. Та же участь легко могла постигнуть Ланжевена.

В теплый майский вечер 1944 года Ланжевен в своем старомодном плаще медленно прогуливался по платформе вокзала Труа. Он встречал парижский поезд, и действительно, из поезда вышел тот, кого он ждал.

— Фред, ты приехал сам? А если тебя узнают?!

— Учитель, вы должны уехать.

Беседа продолжалась в доме Ланжевена. Ученик просил и настаивал, учитель колебался. Жена Ланжевена лежала тяжело

больная, но она помогла убедить его.

— Ты должен уехать, — настаивала она. — Ты нужнее всех нас.

Жолио-Кюри приехал не только уговаривать. Он привез паспортный бланк, который они тут же вместе заполнили: Поль Ланжевен превратился в Пьера Леона. Фредерик передал учителю адреса, явки, пароль, снабдил его деньгами, даже краской для волос и уехал в тот же вечер.

Назавтра Ланжевен в последний (364-й!) раз отметился в комендатуре, но после этого прошел через город, сел в поезд, несколько раз переменил маршрут, пересаживаясь в другие поезда, останавливаясь у верных друзей и снова перебираясь в новое место. Так по условленному пути он прибыл через десять дней в пограничную деревушку, где его уже ожидали. Однако здесь силы оставили измученного старика. Два партизана на своих плечах перенесли его через границу в Швейцарию, где он и пробыл до конца войны.

Профессор Жолио-Кюри не вернулся в свою лабораторию в Париже.

Он исчез.

БОРЬБА ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Что происходило в Коллеж де Франс после ареста Ланжевена? Чем занят был Фредерик Жолио-Кюри, пока Ланжевен томился в Труа? Куда и почему скрылся Жолио-Кюри после побега Ланжевена?

Вернемся снова к 1940 году.

«Борьба продолжается», — сказал Фредерик Жолио своим сотрудникам. Тогда он еще не считал себя политическим борцом. Он только знал, что должен «бороться против несправедливости», как учила его мать. Арест Поля Ланжевена для него, как для всей французской интеллигенции, стал переломным моментом. Он вступил в борьбу.

Лаборатория профессора Жолио-Кюри продолжает работать. Часть помещения занята немецкими физиками и… немецкими шпионами. Профессор Жолио согласился допустить их при условии, что он остается единственным директором лаборатории, что здесь не будет проводиться никаких военных работ и что он, Жолио, находится в курсе любой работы.

Столь велик его авторитет, что немцам приходится примириться с его непреклонностью.

Как и прежде, спокойным шагом хозяина проходит профессор Жолио по гулким коридорам Коллеж де Франс. Его высокую фигуру в белом рабочем халате можно видеть все так же за рабочим столом или склоненной у установок с измерительными приборами, у верстака или у станка.

Жолио знает: после войны стране прежде всего понадобятся кадры. Он бережет их. Он продолжает лекции. Он даже добывает и сейчас деньги для оплаты труда и спасает молодых ученых от «трудовой повинности в Германии». Для этого он создает «акционерное общество по изучению и практическому применению радиоактивных элементов». Ему приходится вступать в переговоры с банкирами, которые продолжают наживаться и в оккупированной Франции. В беседе с одним из таких промышленников в 1943 году Жолио уточняет:

«Я не разделяю ваших убеждений. Я — специалист, а вы — капиталист. Я знаю суть вашей капиталистической системы, и я ее отвергаю. Я не знаю, что будет с вами после разгрома немцев, может быть, вас расстреляют. Однако мы вместе должны подумать, как создать наилучшие условия для нашей страны».

Жолио исследует продукты распада урана, много занимается радиобиологией, действием излучения на человека и на животных. Он давно интересовался этими вопросами. Перед самой войной он создал в лаборатории атомного синтеза в Иври биологическое отделение. Он даже хотел было целиком посвятить себя исследованиям биологического действия радиоактивности, но работы по распаду урана помешали ему. Теперь он снова вернулся к биологии. Немецкие физики живо интересуются ходом его работ, и профессор никогда не отказывается показать им результаты вчерашних или сегодняшних измерений.

Какой козырь для оккупационных властей: лояльность нобелевского лауреата Жолио-Кюри у всех на виду!

Лаборатория Коллеж де Франс расположена в центре Парижа. Нацисты могут войти в кабинет профессора в любой момент. И именно поэтому никому не приходит в голову мысль о дерзновенной смелости Жолио-Кюри.

В той же лаборатории Коллеж де Франс сушится пироксилин, от которого взлетают на воздух поезда вермахта. Под половицами паркета хранятся изготовленные здесь же мины, гранаты и бутылки с зажигательной смесью. Большая труба, идущая горизонтально над коридором, забита оружием. Часть запаса сохраняется в вилле Антони, тоже под паркетом. Один из учеников Жолио, сотрудничая в лаборатории префектуры, доставляет оттуда взрывчатку для детонаторов, конфискованную нацистами у партизан. Взрывчатка возвращается обратно к

партизанам, пройдя путь через лабораторию Коллеж де Франс. В этом помогают и два немца-антинациста.

Не хватает материалов, нет химикалий. Ученик Ланжевена и мадам Кюри находит заменители, изобретает новые составы. Не так давно он был занят монтажом гигантских ускорителей. Теперь он конструирует и изготовляет портативные радиопередатчики и приемники для партизан, вкладывая в это дело весь свой талант инженера-конструктора.

Лаборатория профессора Жолио-Кюри всегда привлекала учеников. Они приходят сюда и теперь. На глазах у немцев они обращаются к профессору и его сотрудникам за советами, за помощью. Немцы видят их и слышат их разговоры. Но немцы не видят, что уносят с собой «ученики».

Вслед за лабораторией Жолио-Кюри постепенно восемнадцать научно-исследовательских лабораторий Парижа становятся такими же мастерскими и арсеналами. Ученые-патриоты, отложив на время свои изыскания (или продолжая их для сохранения видимой лояльности), занимаются более неотложным делом. Во имя мира и прогресса они готовят радиопередатчики, взрывчатку и зажигательные смеси.

Они не только изготовляют средства уничтожения живой силы и техники врага, но и сами предварительно испытывают их действие на немецких танках и пехоте. Только после такой проверки они передают готовую продукцию партизанам.

В вагоне парижского метро шпик пристально вглядывается в пассажиров. Старик с корзинкой, две женщины, толкующие о ценах, девушка, какой-то худощавый черноволосый человек с небольшим чемоданчиком. Взглянуть бы ему в лицо, но он уткнулся в книгу. На этой станции он, конечно, не выходит, он так поглощен чтением.

Что?!

Двери вагона уже закрываются, когда человек с книгой спохватывается. Всем видно: он зачитался и чуть не проехал свою станцию. Стремительно схватив чемоданчик, он одним прыжком выскакивает из вагона. Двери захлопываются у шпиона перед носом.

Фредерик Жолио-Кюри с чемоданом в руке входит в другой поезд. Еще два-три раза проделать тот же, уже привычный для него трюк, и любые преследователи будут сбиты с толку. Он не приведет с собой шпионов в условленное место, куда нужно доставить сделанный им радиопередатчик.

Поезда временно не ходят. Жандармы в пригородах Парижа

останавливают велосипедистов, проверяя пропуска.

— Ваши документы? Что в багажнике?

— Сейчас покажу. Вот в этом кармане. Ах нет, в другом… А вы знаете, что говорил в таких случаях мой дед?

Хлесткий анекдот, рассказанный с истинно галльским остроумием, вызывает дружный хохот жандармов.

— Как, вы не слышали об этом? Ну, надо вас позабавить другой историей!

Жандармы заинтересованы. Подталкивая друг друга, они впиваются глазами в рассказчика. А он, по-видимому, неистощим, этот веселый велосипедист. Рассказы, шутки, анекдоты — сколько их?! И как он рассказывает! Жандармы видят перед собой то толстого кюре, то тетушку Сюзон, гоняющуюся за курицей. Их хохот привлекает даже прохожих.

— Ну, однако, хватит, — взглядывает на часы велосипедист. — Так и опоздать нетрудно. Завтра я поеду этой же дорогой, я расскажу вам еще о…

Последние слова его уже плохо слышны, велосипедист смешался с другими проезжими. Жандармам жаль расставаться с веселым собеседником. Повторяя друг другу его шутки, они даже не вспоминают, что он так и не показал им документы. Отъехав еще несколько километров, он останавливается и вытирает пот со лба. Сердце бьется учащенно.

Бросив взгляд на багажник, который жандармы забыли обыскать, профессор Жолио-Кюри снова берется за руль велосипеда. В багажнике — взрывчатка для партизан.

В лабораториях Коллеж де Франс, Сорбонны или Музея естественной истории, иногда на чьей-нибудь квартире регулярно собирается комитет Национального университетского фронта. Члены комитета Губерт, Адриан (он же Эйлер), Ленуар руководят Сопротивлением работников высших учебных заведений. Подпольная печать, листовки, вопрос о сохранении культурных ценностей Франции, организация производства оружия, связь с партизанами — все решается быстро и деловито на этих собраниях.

За глухо занавешенными окнами, под ежечасной угрозой ареста, пыток и расстрела, члены комитета обсуждают реформу образования в будущей свободной Франции. Комитет заранее готовит план организации науки во Франции после освобождения. Разработанный в подполье проект реформы высшего образования для будущей освобожденной Франции был передан подпольным радиопередатчиком в Швейцарию Ланжевену.

Подпольные клички членов комитета были раскрыты лишь после освобождения:

Губерт — профессор Коллеж де Франс Анри Валлон.

Ленуар — профессор Сорбонны Рене Моблан.

Адриан (Эйлер) — профессор Коллеж де Франс Фредерик Жолио-Кюри.

Формы борьбы были многообразны: пассивное сопротивление, саботаж, диверсии, подпольная печать и листовки, изготовление оружия, помощь скрывающимся от немцев, организация побегов из тюрем, вооруженная борьба в партизанских отрядах — можно ли все перечесть?

Подпольные группировки создавались среди рабочих и интеллигентов, крестьян и ремесленников.

Как малые ручейки стекаются в реки, так объединялись эти группировки в национальные организации рабочих, писателей, юристов, врачей, учителей, инженеров.

В мае 1941 года по призыву Коммунистической партии Франции была создана общая организация Сопротивления, объединившая все подпольные группировки борющейся Франции.

Президентом Национального фронта борьбы за освобождение и независимость Франции на все время войны стал профессор Фредерик Жолио-Кюри.

В маленьком парижском кабачке или в приемной зубного врача он встречался с Пьером Вийоном, с Лораном Казанова и другими руководителями Французской коммунистической партии, руководившей Национальным фронтом.

Национальный фронт стал самой широкой организацией Сопротивления, объединявшей все слои населения.

Смерть ходила по пятам за Фредериком Жолио-Кюри, Дважды гестаповцы арестовывали его, но отпускали, не имея улик и боясь такой же огласки, как при аресте Ланжевена.

Нацисты арестовывали, расстреливали, бросали в Бухенвальд и Освенцим его друзей и соратников.

Фернан Хольвег из Института радия, ученик, ближайший помощник Марии Кюри, друг и учитель Фредерика и Ирен, был арестован в декабре 1941 года вместе с шестьюдесятью членами организации Университетского фронта. В последний раз его видели стоящим лицом к стене, со скованными руками во дворе тюрьмы Санте. Через несколько дней жене отдали истерзанный труп, в котором едва можно было узнать когда-то веселого, жизнерадостного Хольвега.

Коммунисты-ученые философ Жорж Политцер, профессор

германской филологии, писатель и публицист Жак Декур, любимый ученик и зять Ланжевена, талантливый физик Жак Соломон были арестованы в декабре 1941 года. «Назовите имена террористов», — потребовали при допросе у Декура. «Пожалуйста, — ответил он, — самый крупный террорист во Франции — это маршал Петэн».

Их терзали жестокими пытками и расстреляли 13 марта 1942 года на холме Мон-Валерьен.

В подпольных листовках французы читали письмо Жака Декура своим родителям, написанное в тюрьме в ночь перед казнью:

«Я не жалею, что избрал этот путь, — мне хочется думать, что моя смерть не пройдет бесследно… Вы знаете, что я два месяца ждал того, что должно произойти сегодня утром, и у меня было достаточно времени, чтобы подготовиться к этому, но так как я неверующий, я не углублялся в мысли о смерти. Я склонен скорее смотреть на себя, как на лист, оторвавшийся от ветки, — он падает с дерева на землю, чтобы удобрить почву. Качество почвы зависит от качества листьев. Я хочу говорить о французской молодежи, на которую я возлагаю всю мою надежду… Вы потеряете сына… Но, видите ли, он все же счастлив, потому что прожил прекрасную жизнь…»

Семьдесят пять тысяч коммунистов погибли в борьбе с гитлеровскими захватчиками в годы войны и оккупации. Французский народ назвал свою коммунистическую партию «партией расстрелянных».

До войны Жолио-Кюри был членом социалистической партии. Он считал тогда, что у него нет особых качеств, необходимых для того, чтобы стать коммунистом. «Теперь я знаю, что эта позиция была неверна. Именно вступив в партию учишься быть коммунистам, учишься реально сознавать колоссальную ценность коммунизма».

Весной 1942 года, в самое страшное время, когда немецкие войска продвигались далеко в глубь России и казалось, что войне не будет конца, Фредерик Жолио-Кюри вступил во Французскую коммунистическую партию.

На вопрос о том, что привело его в партию, он ответил коротко:

— Я стал коммунистом потому, что я патриот.

Принимавшим его членам Центрального Комитета он пояснил еще:

— Если нас арестуют, ваша судьба будет более тяжелой, чем моя, поскольку я беспартийный. Это было бы несправедливо… И

потом, если уж мне придется встать под пули, то я хочу умереть коммунистом.

Через восемь лет, выступая на XII съезде Коммунистической партии Франции, Жолио-Кюри говорил о борьбе во времена нацистской оккупации:

— В Национальном фронте вместе боролись в тесном союзе мужчины и женщины разных мнений и разных религиозных убеждений. Тогда в Национальном фронте мы заботились о том, чтобы не входить в споры о вопросах, которые могли бы нас разъединить.

Но в близости, которая создалась в действии, во взаимном уважении, установившемся между людьми честными и храбрыми, коммунист своим примером, своими объяснениями вопросов, смущавших и тревоживших умы его соратников, подводил их к пониманию огромной человеческой ценности коммунизма.

Именно этой дорогой вступил я в нашу великую партию, и десятки лучших пришли той же дорогой. И я уверен, что, как и я, они сохраняют в сердце бесконечную признательность к старшим, к тем, кто осветил их путь.

К весне 1944 года положение Жолио-Кюри стало слишком опасным. Было принято решение о его переходе на нелегальное положение. Последнее, что предпринял он, пользуясь преимуществом легальности, — это была организация побега Ланжевена.

Вернуться после этого в Париж он уже не мог. Ирен с детьми еще раньше уехала в Швейцарию.

С мая 1944 года после организации побега Ланжевена Фредерик Жолио скрывался в подполье под именем Жана Пьера Гомона. Немцы, не найдя его в Париже, считали, что он бежал вместе с Ланжевеном.

Директор Коллеж де Франс Фараль «по секрету» сообщил Савелю, ближайшему сотруднику Фредерика Жолио: «Не тревожьтесь о вашем патроне, он благополучно уехал в Швейцарию». Савель поблагодарил за доверие и… в тот же вечер обсудил эту новость с самим Жолио. Дело в том, что, вынужденный менять места ночевок почти ежедневно, Жолио ту ночь провел как раз у Савеля.

В подполье Жолио принимал непосредственное участие в подготовке парижского восстания.

Лондонское радио уговаривало французов: «Подождите, пока вас освободят союзники».

«Ни одного дня без военных действий против врага! —

отвечала «Юманите». — Французы, освобождайтесь сами!»

За Париж сражались советские солдаты под Москвой и под Киевом. Немецкие дивизии, входившие 14 июня 1940 года в Париж, были в 1943 году уничтожены под Сталинградом. Советская армия шла в бой за свободу Парижа.

19 августа 1944 года подпольный комитет подал сигнал к началу организованного восстания. Улицы Парижа ощети-нились баррикадами. Члены Национального университетского фронта заняли свои посты: одни участвовали в боевых действиях, другие охраняли ценности культуры.

План восстания был разработан до мельчайших деталей. Отряды вольных стрелков и партизан пошли в бой.

Немцы двинули против восставших танки. Рабочие Парижа забросали эти танки гранатами и бутылками с зажигательной смесью, в том числе и теми, что были изготовлены в подпольной мастерской профессора Жолио-Кюри.

Рабочие и служащие, учащиеся и учителя, врачи и ученые сражались на баррикадах Парижа, города четырех революций. И вместе с народом стрелял в фашистов с баррикад Парижа профессор Жолио-Кюри.

Семь дней длилось ожесточенное сражение на улицах Парижа. К вечеру 27 августа Париж освободил себя от немцев.

В тот же день в освобожденную столицу Франции прибыли американские войска и деголлевские дивизии.

Через несколько дней после освобождения немецкие самолеты налетели на Париж. На крыше Коллеж де Франс Жолио-Кюри наблюдал за падающими двухсоткилограммовыми бомбами. Рядом стояли три американских офицера с загадочными знаками различия: на левом рукаве белая буква альфа, пронизанная красной молнией. Офицеры внимательно и почтительно следили за Жолио-Кюри. Внезапно ученый воскликнул: «Я забыл про динамит!» — и бросился в свою лабораторию: там еще оставались запасы взрывчатки. Американцы были ошеломлены: сам лауреат Нобелевской премии возится с гранатами и бомбами.

Жолио не знал тогда, что белая альфа с красной молнией означает принадлежность к особо засекреченной дивизии «Альсос», или «охотников за головами». Задачей дивизии «Альсос» являлось наблюдение за ядерной физикой: увериться, что у немцев нет атомной бомбы, захватить и отправить в США все материалы по ядерной физике, «пригласить» европейских физиков в США.

В отношении Жолио-Кюри офицерам «Альсос» рекомендовали

особую осторожность: несколько дней тому назад в «Юманите» было обнародовано, что Жолио-Кюри является членом Коммунистической партии Франции с 1942 года.

Жолио и не подозревал, что американцев беспокоят не бомбы, падающие на Париж, а страх, что профессор-коммунист опередит их в изготовлении атомной бомбы. Кто мог знать тогда, что уже готовят новую войну и что грохот Хиросимы скоро потрясет землю?

ГЛАВА VI
КОМИССАР АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

ГРОХОТ ХИРОСИМЫ

Последний выстрел отгремел в Париже. Профессор Жолио-Кюри вернулся в свою лабораторию, на дверях которой кто-то прикрепил шутливую вывеску:

> «Национальный фронт борьбы за освобождение Франции.
> Мастерская оружия»

Сняты веревки, на которых сушились детонаторы. Убраны приспособления для изготовления гранат и бомб. Сорваны немецкие печати с циклотрона. Закончился тоскливый период разлуки с семьей, и с радостью возобновили и Ирен и Фредерик свою работу в лаборатории.

За участие в движении Сопротивления гражданин Жолио-Кюри награжден офицерским орденом Почетного легиона и военным крестом. Его избирают членом Консультативной ассамблеи — органа, на первых порах заменившего парламент.

Через несколько недель после освобождения он получает возможность поехать в Лондон и установить контакт с французской научной миссией в Великобритании. Он вновь встречает своих научных друзей и французских коллег, вынужденных покинуть Францию в дни войны и применять свои знания в военных исследовательских учреждениях союзников. Велика была радость встречи старых друзей. Каждый знал, что он выполнил свой долг, будь то на родине или за ее пределами.

Еще в дни оккупации тайный посланец из Лондона вкратце информировал Жолио о работах по атомной энергии и снова повторил приглашение уехать в Англию, соблазняя Жолио возможностями научной работы. Покинуть Францию Жолио отказался: он в это время был уже председателем Национального фронта.

Лишь теперь Жолио узнал, что Альбан и Коварский приняли участие в работах сначала в Англии, а затем в Канаде, что французские материалы послужили основой для создания канадского атомного котла[6]. Позже к Альбану и Коварскому присоединились французские ученые Пьер Оже, Герон,

Гольдшмидт и итальянец Бруно Понтекорво, работавший раньше у Ферми, а затем в лаборатории Жолио-Кюри.

Беседы с коллегами, вернувшимися во Францию, показали Жолио, что в области атомной энергии за годы войны достигнут большой прогресс. Надо сказать, что из-за завесы секретности Жолио не мог тогда знать подлинный размах работ в США. Он не знал, что еще в середине августа 1939 года, именно в те дни, когда окончательно прекратился свободный обмен мнениями между учеными разных стран, Альберт Эйнштейн обратился к президенту Рузвельту с письмом, в котором указывал:

«В течение последних четырех месяцев благодаря работам Жолио во Франции и Ферми и Сцилларда в Америке стало вероятным, что удастся пустить в ход ядерную цепную реакцию в крупной массе урана, вследствие чего смогут быть освобождены большие количества энергии и радиоактивных химических элементов. Становится почти достоверным, что это будет осуществлено в самом ближайшем будущем.

Это новое явление повлечет за собой и попытки использовать его для создания бомбы…»

Физики-эмигранты, до глубины души осознавшие опасность фашизма, спешили, чтобы не дать гитлеровцам использовать энергию атомного ядра для уничтожения жизни на земле.

Они полагали, что если они сделают такое же страшное оружие, как у Гитлера, то ни одна сторона не решится его применить.

С трудом убедив высшие власти США, физики получили возможность в глубочайшей тайне, вдали от войны, работать над проблемой овладения энергией атомного ядра, над подготовкой ядерного реактора. Это был подлинный заговор науки против фашизма, но участники заговора не до конца представляли себе будущее.

Жолио не знал, что в те дни, когда он в рядах бойцов Сопротивления сражался за свободу родины, в декабре 1942 года в Чикаго Энрико Ферми осуществил цепную ядерную реакцию, пустив в ход первый ядерный реактор, так называемый урановый котел.

Не мог знать Жолио и того, что тогда, в 1944 году, уже полным ходом шла подготовка к испытанию атомной бомбы.

Красная Армия в своем победном шествии громила врага. Уже пройдены были поля Белоруссии и Украины с обугленными развалинами городов и деревень, с Бабьим Яром Киева и рвами Смоленска, освобождена была Польша. Советские воины начали бой за Берлин.

Грянул последний час гитлеровских орд. Но и в этот страшный, самый последний час Гитлер исступленно твердил, что у него еще не все потеряно, что он готовит оружие, от которого содрогнется мир. Он обрушит новую силу на армии союзников, он все-таки победит, он вернет все. Не будет преград новой силе, она сметет и сожжет жизнь. Последняя ставка, последняя надежда Гитлера была на это оружие, которым он грозил миру.

И если бы не истекали кровью советские солдаты, не стояли бы твердыней Ленинград и Сталинград, Одесса и Севастополь, не погибали бы гитлеровские армии на полях Страны Советов, если бы, освобождая Европу и мир, Красная Армия опоздала на несколько дней, быть может, успели бы гитлеровцы обрушить на землю разрушительное атомное оружие.

Опытный атомный котел немцы строили уже в 1941 году, а в 1942 году в Германии был создан Государственный военный комитет по контролю за исследованиями урана. Большой запас урана немцы захватили на заводе Уулен в оккупированной Чехословакии.

Работы велись в глубочайшей тайне.

Они тормозились главным образом отсутствием тяжелой воды.

Лишь к 1943 году немцам удалось накопить тяжелую воду и осуществить цепную реакцию в урановом котле лаборатории Института кайзера Вильгельма в Берлине.

Красная Армия теснила врага, и гитлеровцам пришлось эвакуировать ядерную лабораторию из Берлина в живописный городок Хайгерлох в Альпах. Здесь, в недрах горы, глубоко под землей, немецкие физики и химики готовили ядерный реактор. Все материалы были собраны к весне сорок пятого года. В пещере был установлен новый котел. Гитлер торопил, Гитлер надеялся…

Но уже на весь мир слышны были залпы советских пушек: Красная Армия дошла до Берлина.

В самые последние дни войны, когда советские войска сражались за Берлин, ударный отряд американской дивизии «Альсос», ворвавшись в Хайгерлох, проник в пещеру и захватил в плен группу немецких химиков и физиков во главе с Отто Ганом. Да, тем самым Ганом, который всего лишь семь лет тому назад на конгрессе в Риме обсуждал проблемы деления урана в дружеских беседах с Энрико Ферми и Фредериком Жолио.

Та группа талантливых и деятельных физиков во главе с Энрико Ферми, которая собралась в годы второй мировой войны в США, знала, что немцы готовят атомную бомбу. Конечно, не все было известно, но уже из того, что Гитлер наложил запрет на

вывоз урана из захваченных стран, можно было с несомненностью установить, что и в Германии решается проблема энергии ядра урана.

Физики-эмигранты прибыли в США не по доброй воле. Им пришлось покинуть родину, бежать из-под родного крова, спасаясь от фашизма. Они видели разгул и варварство, моря крови, расовые бесчинства, гибель культуры. Они знали, что несет миру фашизм. Лучше, острее, чем американцы, физики-эмигранты понимали, что нельзя позволить фашистам овладеть атомным оружием. Скрыть секрет ядерной реакции? Но это немыслимо. Раньше или позже, но немцы сами придут к нему. Значит, единственный путь — это опередить их.

Вот почему торопились физики, работавшие в США. Они тоже шли на бой с фашизмом. Каждый в наши дни воюет тем, что ему всего дороже.

И вот война окончилась. Исчез, ушел в небытие Гитлер. Советский солдат воздвиг красный флаг на развалинах рейхстага. Знамена гитлеровских армий брошены к подножию Мавзолея на Красной площади в Москве.

Теперь можно вернуться в тишь лаборатории. Можно смело экспериментировать дальше, неся людям счастливую весть об атомной энергии, служащей делу мира. Так полагали люди науки. Но они ошибались.

Шел июнь 1945 года — первая послевоенная весна. Слышен был стук топоров на Смоленщине и на Украине: на старых пепелищах строились новые дома. Люди возвращались домой, к родным развалинам. Шли по военным дорогам домой, на восток, немногие оставшиеся в живых узники Бухенвальда и Майданека — шли в своих полосатых одеждах, седые и изможденные. Возвращались домой солдаты — те, кто прошел по полям сражений от Волги до Берлина. Как хороша и радостна была эта первая послевоенная весна! Дети России и Франции, Америки и Англии, дети всего мира будут расти счастливыми, свободными, они не услышат воя сирен и грохота бомб.

А между тем…

Именно этой цветущей весной 1945 года, когда война кончалась и когда больше не было опасений, что Германия первой применит атомную бомбу, военное министерство США приняло решение сбросить атомную бомбу на Японию.

Именно в эти дни, 11 июня 1945 года, ученые, трудившиеся в США над созданием атомной бомбы, обратились с письмом к военному министру: «Мы знаем об огромной опасности, угрожающей Соединенным Штатам и будущему других стран, о

которой еще не ведает человечество».

Физики предупреждали: секрет атомной бомбы не может остаться секретом, через несколько лет эта бомба будет и у других государств. Они подчеркивали: неосмотрительное применение атомного оружия подорвет престиж Соединенных Штатов, «волна ужаса и отвращения прокатится по всему миру». Физики предлагали: «Демонстрацию нового вида оружия лучше всего устроить в пустыне или на необитаемом острове в присутствии представителей всех стран — членов Организации Объединенных Наций».

Только так, без угрозы миру, без ущерба людям, — настаивали ученые, авторы письма. Тогда, полагали они, Америка сможет сказать миру: «Вы видите, какое оружие у нас было, но мы его не использовали. Мы готовы и впредь отказаться от его применения, если другие страны последуют нашему примеру и согласятся на установление эффективного международного контроля».

«Если бы Соединенные Штаты Америки оказались первыми, применяющими это новое средство слепого уничтожения, они потеряли бы поддержку мирового общественного мнения, необычайно ускорили бы гонку вооружений и потеряли бы возможность международного соглашения относительно будущего контроля над подобным оружием».

6 августа 1945 года американский самолет сбросил атомную бомбу на Хиросиму.

«Ослепительная зеленоватая вспышка, взрыв, сознание подавлено, волна горячего ветра, и в следующий момент все вокруг загорается. Тишина, наступившая вслед за грохотом ни с чем не сравнимой, дотоле неслыханной силы, нарушается треском разгорающегося огня. Под обломками рухнувшего дома лежат оглушенные люди, в пламени гибнут женщины, гибнут в огненном кольце очнувшиеся и пытающиеся спастись люди…

Миг — и с людей свалилась вспыхнувшая одежда, вздулись руки, лицо, грудь; лопаются багровые волдыри, и лохмотья кожи сползают на землю… Это привидения. С поднятыми руками они движутся толпой, оглашая воздух криками боли. На земле грудной ребенок, мать мертва. Но ни у кого нет сил прийти на помощь, поднять. Оглушенные и обожженные люди, обезумев, сбились ревущей толпой и слепо тычутся, ища выхода…

…Ни с чем не сравнимая, трагическая картина: люди утратили последние признаки человеческого разума…

…На искалеченных людей хлынули черные потоки дождя.

Потом ветер принес удушающий смрад…»[7]

Через три дня американцы сбросили вторую атомную бомбу — на Нагасаки.

Теперь известно, что в Хиросиме и Нагасаки погибло более четырехсот тысяч человек. Оставшиеся умирали потом в страшных мучениях от лучевой болезни. Они продолжают умирать и сейчас…

«Мы это сделали, — объявил президент Трумэн по радио. — И мы повторим это, если понадобится…»

Когда через семь лет американский делегат в ООН Уоррен Остин, нападая на Фредерика Жолио-Кюри за его деятельность в защиту мира, обвинил его в «проституировании науки», Жолио-Кюри ответил полным достоинства письмом, в котором содержались такие строки:

«Я считаю, что науку проституируют те, кто ознаменовал начало атомной эры уничтожением мирных жителей Хиросимы и Нагасаки.

Вы очень хорошо знаете, что американские ученые, заканчивая свои научные и технические изыскания, безуспешно просили ответственных политических деятелей Америки не использовать имевшиеся в то время две атомные бомбы. И тем не менее эти бомбы были сброшены.

Уничтожения Хиросимы, убийства ста тысяч ее жителей оказалось еще недостаточно, и спустя несколько дней потребовалось повторить все это в Нагасаки!»

Свое письмо Жолио-Кюри закончил словами:

«В 1903 году в Стокгольме Пьер Кюри выражал беспокойство по поводу «ужасных средств разрушения, находящихся в руках крупных преступников, которые толкают народы на путь войны».

Я часто думал об этом предостережении того, кто вместе с Беккерелем и Марией Кюри дал человечеству радиоактивность. Именно потому, что я знаю, что может дать миру наука, я буду продолжать свои усилия, чтобы заставить ее служить счастью людей…»

ПОСЛЕ ВОЙНЫ

Когда Жолио-Кюри сразу после освобождения встретился со старыми товарищами и с английскими коллегами, он узнал многое, но, конечно, далеко не все, о ядерных исследованиях в годы войны. Ему было ясно, что необходимо продолжать его исследования, прерванные вторжением немцев. Однако во Франции у Жолио в то время не было возможности получить

средства на работы по ядерной энергии.

Сразу после освобождения Парижа Фредерик Жолио был назначен директором Национального центра научных исследований.

Он готовился к этой работе еще в годы Сопротивления, когда при завешенных окнах, тайно, подпольный комитет обсуждал координацию научных работ и будущую структуру научных институтов Франции. Жолио взялся за руководство Национальным центром, считая, что после освобождения, когда в правительство вошли прогрессивные элементы и коммунисты, настало время больших реформ в области науки.

«Нужно, — писал он, — чтобы каждый гражданин понял: только ценой интенсивного развития науки нация может жить счастливой и сильной. Я скажу совсем просто: если страна не сделает необходимого усилия, чтобы дать науке достойное место, она рано или поздно станет колонией».

Еще в 1936 году, в речи на приеме в Академии наук СССР, Фредерик Жолио говорил о преимуществах организации научно-исследовательской работы в Советском Союзе. Он восхищался координацией работ, планированием исследований, подготовкой кадров.

Во Франции нет центральной организации, координирующей научно-исследовательскую работу. «Ничто в этом отношении не может у нас идти в сравнение с вашей Академией наук», — обращался Жолио к советским ученым. Лаборатории и научные учреждения Франции, находящиеся в ведении различных министерств, работают независимо друг от друга. Их темы никак не связаны, силы и средства распыляются.

Национальный центр научных исследований во Франции существовал и до войны. Это разветвленная организация, оплачивавшая часть научных сотрудников во многих лабораториях страны, выдававшая пособия и стипендии, осуществлявшая публикацию журналов и отчасти подготовку кадров. Центр действовал подпольно и во время оккупации.

Жолио хотел придать этой организации несравненно больший размах. Он считал, что Национальный центр научных исследований должен быть организацией, направляющей и координирующей всю научную работу во Франции. Центр должен устанавливать программы комплексных исследований, определять работы, отвечающие потребностям восстановления страны, организовать подготовку научных кадров. Жолио добивался увеличения кредитов на науку.

«Я буду неустанно повторять следующие примеры. На средства, идущие на сооружение одного крейсера, можно было бы

создать десять научно-исследовательских институтов для успешной борьбы с такими врагами человечества, как рак и туберкулез, а также содержать эти учреждения в течение более ста лет.

Расходов на содержание сотни солдат с их офицерами было бы достаточно для содержания крупной лаборатории, выплаты жалованья сорока докторам наук и обеспечения их аппаратурой и денежными средствами на исследовательскую работу».

Под руководством Жолио-Кюри Национальный центр открывал школы техников и лаборантов, организовывал подготовку исследователей по типу аспирантуры. «Давать стране множество исследователей и техников для повышения ее независимости и величия» — это была программа Жолио.

Жолио вошел также в Государственную комиссию по реформе образования во Франции, которую возглавил Ланжевен вскоре после освобождения.

Комиссия разрабатывала смелый проект перестройки всех звеньев народного образования. По давней идее Ланжевена, образование должно стать широким, всеобщим, тесно объединяющим теорию и практику.

В то же время Ланжевен предупреждал: «Сегодня перед нами, кто создает науку, стоит обязанность следить за тем, какое употребление люди делают из науки». По примеру тех интеллигентов, которые во время «дела Дрейфуса» выступили в защиту индивидуальной справедливости, в наши дни задача творцов науки — добиться, чтобы достижения науки не использовались во вред человечеству».

Поль Ланжевен вернулся на родину сразу после освобождения Парижа. С дочерью Еленой он увиделся лишь в 1945 году, когда Советская Армия освободила Освенцим. До тех пор отец ничего не знал о судьбе дочери.

Сразу по возвращении на родину Ланжевен вступил в Коммунистическую партию Франции. «Я вступаю в коммунистическую партию, — сказал он, — чтобы заполнить место моего ученика Жака Соломона, отдавшего жизнь за свои идеи и за Францию».

Когда Поля Ланжевена упрекали в том, что он слишком много сил и времени отдает социальным проблемам, он отвечал:

— Мою научную работу рано или поздно смогут сделать другие. Но если не заниматься политикой, то наука вообще прекратит существование.

Подготовку реформы образования во Франции, руководство «комиссией Ланжевена», то есть Государственной комиссией по

подготовке реформы образования, Ланжевен называл «завершающим делом» своей жизни. Он отдал ей все силы до последнего дня.

Этих сил было уже мало, усталое сердце переставало работать. Почти накануне своего семидесятипятилетия, 19 декабря 1946 года, Ланжевен скончался.

Вместе с Ланжевеном Жолио-Кюри входил также и в редакционную коллегию возобновившегося журнала «Пансэ». Почти все члены редакционной коллегии — Поль Ланжевен, Фредерик Жолио-Кюри, Марсель Пренан, Анри Валлон, Франсуа Журден — в годы Сопротивления вступили в коммунистическую партию. «Пансэ» неустанно напоминал, что Сопротивление, борьба за честь и независимость Франции, продолжается и теперь — в новых условиях, в новой форме. Борьба не кончена, борьба продолжается.

Сразу после освобождения Жолио-Кюри вернулся к чтению лекций в Коллеж де Франс и к исследовательской работе. Уже за 1944 год он представил шесть сообщений в Академию наук.

После освобождения Жолио-Кюри был также членом временной Консультативной ассамблеи, Экономического совета и различных министерских комиссий. В 1946 году он принимал участие в работах Комиссии по атомной энергии Организации Объединенных Наций как заместитель делегата от Франции.

Еще до войны Фредерик Жолио входил в общество «Франция — СССР». Сразу после освобождения он принял активное участие в возобновлении деятельности этого общества. Народ Франции понимал, что своим освобождением он прежде всего обязан Красной Армии. И тяга к знанию правды о Советском Союзе усилилась как никогда.

Зимой 1944/45 года общество «Франция — СССР» организовало в Париже четыре цикла лекций о Советской стране. Париж был еще лишен топлива, и лекции проводились в холодном зале, похожем на ледник. И все же каждый четверг зал заполняли тысячи людей. Жолио-Кюри отвечал на вопросы о работах советских ученых, о развитии культуры, искусства. Он рассказывал о своих поездках в Советский Союз, о встречах с советскими учеными:

— Во время моих довоенных путешествий в Советский Союз я видел, что наука и техника там развиваются в особо благоприятных условиях.

Система образования в Советском Союзе восхищала Жолио, и он неоднократно рассказывал о ней слушателям:

— У нас всего лишь два процента студентов — дети рабочих.

А там — подумайте только! — любой рабочий и крестьянин может послать своих детей в университет.

Жолио-Кюри снова встретился с советскими друзьями весной 1945 года.

«И ВОТ МЫ В МОСКВЕ…»

Самолеты доставили делегацию французских ученых на праздник советской науки — юбилейные торжества Академии наук СССР. Фредерик и Ирен Жолио-Кюри входили в состав делегации вместе с президентом Парижской Академии наук Морисом Коллери, академиками Борелем, Мореном, Блоком, Карманом, профессорами Сорбонны Адамаром и Николем, членом Консультативной ассамблеи, помощником Жолио по Комиссариату атомной энергии Франсисом Перреном и другими.

Это была первая международная встреча ученых в Москве после войны. Торжество в Академии наук было не простым юбилеем, а праздником победы, мира. Сюда приехали учение Франции, Англии, Америки и других стран. Фредерик Жолио-Кюри мог встретить здесь многих коллег, знакомых по довоенным международным конгрессам.

Еще на аэродроме, сразу по прибытии, Жолио-Кюри заявил представителям печати:

— Мы действительно совершили путешествие исключительное по быстроте, комфорту и трогательному отношению со стороны экипажа. Русское гостеприимство началось еще в воздухе над Парижем.

Мы счастливы приехать в Москву, чтобы встретиться с советскими учеными, с которыми мы были столь долгое время разделены войной. Мы знаем, какой вклад внесла советская наука в дело победы. Все участники делегации питают чувство глубочайшего почтения к Красной Армии и советским ученым, которые содействовали ее победе.

«Здравствуйте, коллеги!» — назвал Фредерик Жолио-Кюри свое приветствие, помещенное через два дня в газете «Московский большевик».

«И вот мы в Москве…

Мы ходим по ее улицам и площадям и все еще с трудом можем поверить, что это правда.

Москва! Это имя светило нам во тьме немецкой оккупации. Голос Москвы звучал в захваченном, но не покорившемся Париже как надежда на освобождение, как призыв к борьбе и победе.

Мы знали и знаем: свободная, независимая Франция не

может существовать без дружбы с великим Советским Союзом, Соединенными Штатами Америки и Англией. Францию и Россию связывают прекрасные исторические революционные традиции, традиции взаимного уважения и дружбы народов…

«Говорит Москва!» — эти слова хорошо знакомы тысячам парижан. Передачам из Москвы они внимали с затаенным дыханием…

Для нас, ученых, теперь, после победы, очень важно установить дружественные отношения с учеными Советского Союза. Вот почему мы так счастливы, что находимся в Москве на знаменательной юбилейной сессии Академии наук СССР. Каждый из нас, в своей области, хорошо знает русских коллег. Я, как физик, знаком с советскими учеными… Мы высоко ценим их научные труды, хотим познакомиться с их последними работами…

Участие в юбилейной сессии Академии наук СССР — большой праздник для всех нас. Мы уверены, что встречи с советскими учеными помогут нам сообща еще лучше разрешить послевоенные проблемы».

С огромным интересом знакомились Фредерик и Ирен с послевоенной Москвой. Они присутствовали на торжественном пленарном заседании Академии наук и на заседаниях отделений, посетили институты академии, смотрели «Три сестры» во МХАТе, плавали на пароходе по каналу Москва — Волга.

На заседании физико-математического отделения Академии наук в Доме ученых Ирен Жолио-Кюри сделала доклад об устойчивости атомных ядер. Советские ученые тепло приветствовали седеющую, просто одетую женщину с усталым лицом, уверенно и ясно излагавшую результаты уже послевоенных исследований.

Фредерик сидел в президиуме, рядом с академиком Адамаром, знаменитым физиком-теоретиком Максом Борном и советскими учеными А. Ф. Иоффе, С. И. Вавиловым, Д. В. Скобельцыным.

На заседании президиума Академии наук 23 июня Фредерик Жолио-Кюри передал Академии наук в дар от французских ученых комплект листовок и газет, издававшихся Национальным университетским фронтом в подполье во время немецкой оккупации.

На этом же заседании он выступил с речью, посвященной развитию международных связей между учеными после войны. Он вернулся к своей любимой теме, к вопросу о вреде засекречивания результатов научных работ, к тому, что всякая попытка ограничения или остановки распространения научной

информации представляет исключительно серьезную опасность для прогресса и науки.

А на следующий день французские гости присутствовали на параде Победы на Красной площади. Они видели грозную поступь Красной Армии, смотрели на толпы москвичей, заполнивших улицы и площади. Они видели, как отделившись от колонн, гвардейцы проследовали четким шагом к Мавзолею, бросая к его подножью знамена разбитых полчищ смертельного врага.

Москва праздновала победу, и Фредерик Жолио-Кюри, наш друг, был в этот день с нами.

В ШАТИЛЬОНЕ

Во время одного из заседаний Комиссии по атомной энергии ООН в Нью-Йорке в 1946 году к Жолио-Кюри обратился представитель США Барух. Этот видный американский финансист стоял во главе компаний, субсидировавших ядерные работы в США.

— Послушайте, — сказал он профессору Жолио-Кюри. — Вы сошли с ума, намереваясь построить атомный котел во Франции. У вас все дряхлое; ваша промышленность не в состоянии снабдить вас тем, что вам необходимо, Подумайте как следует. Вам гораздо лучше остаться в Соединенных Штатах. Мы дадим вам громадные средства для работы, мы дадим вам королевский оклад. Там, во Франции, у вас ничего не выйдет.

Жолио-Кюри не стал спорить. Он попрощался с улыбкой. Прошло всего лишь два года, и Барух смог убедиться, что он ошибся.

Среди старых укреплений, кольцом окружающих Париж, пожалуй, самые мрачные и самые ветхие — это развалины форта Шатильон. Основное назначение сырых казематов Шатильона, кажется, заключалось в том, чтобы снабдить ревматизмом возможно большее число молодых рекрутов. Сводчатые казармы площадью в две тысячи квадратных метров скрыты глубоко под землей. Между ними длинные коридоры с маленькими темными казематами. Широкий и глубокий ров изолирует Шатильон от внешнего мира. Эта развалина, похожая на кротовью нору, сильно поврежденная взрывами во время войны, была передана в начале 1946 года Комиссариату атомной энергии.

Проект организации Комиссариата атомной энергии был разработан Фредериком и Ирен Жолио-Кюри, Пьером Оже и Франсисом Перреном. Указ об учреждении комиссариата,

изданный в конце 1945 года, начал фактически приводиться в исполнение в первые месяцы 1946 года, с момента, когда были назначены руководители: верховный комиссар атомной энергии — Фредерик Жолио-Кюри, четыре комиссара — Ирен Жолио-Кюри, Пьер Оже, Франсис Перрен, генерал Дассо, директор отдела научных учреждений — Лев Коварский, директора отделов химии — Жюль Герон и Бертран Гольдшмидт, секретарь научного комитета — Жан Ланжевен (сын Поля Ланжевена), а затем Мария-Луиза Коэн, вернувшаяся из немецкого концентрационного лагеря.

Прошло лишь несколько месяцев после начала работ, и поросшие мхом, полуразрушенные казармы Шатильона превратились после ремонта в механические и радиотехнические мастерские, в лаборатории — химические, физические, электротехнические, минералогические.

Начинать пришлось почти на голом месте. Не было ни оборудования, ни материалов, ни установок. Во Франции кредиты на науку всегда были смехотворно малы, а сейчас страна к тому же была разорена войной.

Журналы помещали карикатуры: ученый в лохмотьях, на колченогом столе — стеклянные колбы с заплатками. «Принесите мне подопытного кролика», — обращается ученый к служителю. «Но ведь его вчера съели», — следует ответ.

Самой тяжелой была нехватка кадров. Именно об этих кадрах заботился Жолио-Кюри и в годы оккупации и сразу после освобождения. Он начал с подбора людей, с открытия школ лаборантов — физиков и химиков, геологов-разведчиков, радиотехников, механиков, стеклодувов, фотографов, даже садоводов. Он привлек в эти школы молодежь, бывших бойцов, партизан маки, смелых и инициативных. В феврале 1946 года их было около десятка. Через год — сотни, а затем тысячи.

Ирен Жолио-Кюри занялась вопросами обогащения сырья и геологической разведки.

Не прошло и полутора лет, как были построены заводы по обогащению и переработке урановой руды. Геологи-разведчики, выпущенные из школы комиссариата, уже через год обнаружили новые месторождения урановых руд в самой Франции и ее колониях и начали их эксплуатацию. Так Комиссариат атомной энергии стремился обеспечить независимость Франции.

Почти весь персонал комиссариата очень молод, но все относятся к делу любовно и увлеченно. Каждый знает план, конечную цель и состояние ведущихся работ. Часто собирается научный семинар, где живо и непринужденно беседуют о

новостях науки. Профессор Жолио азартно вступает в споры. С энтузиазмом обсуждая новый эксперимент, он непрерывно курит. Иногда можно увидеть, как сидящая с ним рядом Ирен, беспокоясь о здоровье мужа, выхватывает у него изо рта сигарету и выбрасывает. Увлеченный спором, он невозмутимо закуривает новую. Так повторяется несколько раз. В конце концов, нетерпеливо отмахнувшись, профессор пересаживается на новое место, где никто не помешает ему курить.

Его можно видеть всюду: в радиотехнической мастерской, уже освоившей серийный выпуск счетчиков; на вступающем в строй заводе для очистки урана; в лабораториях, где люди в белых халатах монтируют сложные установки; на строительстве зданий, которые, как сам он описывает, «хотя и предназначены не для украшения пейзажа и не для того, чтобы производить впечатление на прохожих, но все же имеют красивый вид»; в двадцати километрах от Шатильона, в городке Сакле́, где под руководством Жолио-Кюри создается второй французский центр ядерных исследований; в специально построенном ангаре, где идет сборка первого французского атомного котла; на товарищеских завтраках, где собирается весь персонал форта и где всегда слышен веселый смех верховного комиссара.

На одном из этих завтраков заметили, что профессор Жолио-Кюри часто исчезает куда-то. Оказалось, он не успел заехать домой и принес с собой ведерко с мелкой рыбешкой — наживкой для завтрашней рыбной ловли на берегу Уазы. Теперь он часто убегал из-за стола, беспокоясь о своих питомцах: их же нужно сохранить живыми до завтра!

— Следующий ученый совет мы проведем не в Шатильоне, — объявил он однажды и пригласил всех научных руководителей комиссариата на свою дачу в Ларкуэст, в Бретани.

Они действительно решали там научные проблемы, но вечером хозяин потащил всех гостей на деревенский бал и отплясывал, как юноша, на площади при свете бумажных фонариков.

Молодость, воодушевление, энтузиазм, общая цель, великолепная организационная структура, престиж, авторитет и обаяние Фредерика Жолио-Кюри сплотили воедино коллектив Комиссариата атомной энергии. Впервые в своей жизни Жолио, казалось, получил возможность и средства, чтобы полностью осуществить свои научные мечты.

Но он знал, чего ждут от него, и поставил твердые условия:

«Мы приступили к работе только после того, как ясно высказали, что целью наших исследований мы считаем защиту

мира, и правительство на это согласилось».

«Если завтра от нас потребуют работать на войну, делать атомные бомбы, мы ответим: «Нет!»

По плану Фредерика Жолио-Кюри предусматривалось три этапа в развитии Комиссариата атомной энергии:

первый — сооружение первого французского уранового котла малой мощности;

второй — построение одного или двух котлов средней мощности и создание большого центра ядерных исследований;

третий — строительство первой большой энергоцентрали.

Дальше Жолио предвидел сооружение сети атомных электростанций, снабжающих энергией всю Францию. Первый из этих этапов должен был быть завершен к концу 1948 года, второй — к концу 1953 года.

«У нас есть основания верить в то, что мы сможем сдержать свои обещания, разумеется, в том случае, если страна будет оказывать нам доверие и даст необходимые средства», — писал Жолио-Кюри при разработке плана.

«Мы чувствовали, что нас поддерживают все французы, стремящиеся обеспечить независимость своей страны».

«Нашими акционерами являются все французские граждане, и мы знаем, что обязаны достичь реальных результатов в обмен на затраты, в которых участвовали все».

Материалом для первого французского атомного котла послужили те девять тонн окиси урана, личная собственность Жолио, которые он скрыл от немцев во время войны. Сооружение котла имело целью прежде всего научный эксперимент, а затем снабжение Франции радиоактивными изотопами.

В отчете Национальному экономическому совету Жолио-Кюри пояснял:

«Этот первый котел позволяет подготовить в лучших условиях конструирование котлов небольшой мощности и одновременно получать искусственные радиоактивные элементы, открытые во Франции в 1934 году. Сейчас их известно шестьсот. Эти искусственные радиоактивные элементы имеют выдающуюся ценность для исследований в области биологии, химии, физики и медицины, а также для промышленных исследований».

Производство искусственных радиоактивных изотопов было в то время уже широко освоено в Соединенных Штатах.

Но США соглашались ввозить их во Францию лишь при условии, что родина радиоактивных изотопов будет отчитываться перед Америкой в их потреблении.

«Тщетно целиком рассчитывать на помощь извне, как это

делается во многих других областях, — заметил Жолио-Кюри. — За это всегда приходится платить — и часто очень дорого».

— Как назвать наш первый котел? — спросил Коварский. Он любил давать прозвища новым объектам.

— Название должно всегда напоминать о нашей цели, — ответил Жолио.

Они назвали свой первый котел «ЗОЭ», составив это слово из первых букв французских терминов: «нулевая энергия, окись урана, тяжелая вода» (Energie zéro, Oxyde uranium, Eau lourde). «ЗОЭ» звучало, как греческое слово «жизнь».

Название напоминало, что атомная энергия должна служить жизни.

Всего лишь через полтора года после начала работ Комиссариата атомной энергии, на пресс-конференции в июле 1947 года Жолио-Кюри заявил: «К концу 1948 года строительство одного из атомных котлов, несомненно, будет закончено». И он добавил: «Если французы захотят, мы этого добьемся».

15 декабря 1948 года первый французский атомный котел «ЗОЭ» начал действовать.

В холодное зимнее утро в сарае, построенном близ старых казематов форта Шатильон, три десятка людей собрались около бетонного куба высотой в четыре метра. Среди них верховный комиссар по атомной энергии Фредерик Жолио-Кюри, его помощники: Ирен Жолио-Кюри, Герон, Гольдшмидт, Коварский, Сюрден, комиссар Дотри — весь отряд, который полтора года неустанно трудился над осуществлением первого французского атомного котла.

В 6.30 утра началась выверка насоса тяжелой воды. Физики разместились у контрольных приборов. Жолио-Кюри заносит в рабочую тетрадь все показания, которые ему передаются, и выводит свои заключения. В начале страницы написано:

«Опыт пуска «ЗОЭ».

Коварскому поручено наблюдать за насосом и решать, нужно ли продолжать накачивать тяжелую воду в котел или прекратить ее доступ. Он должен сигнализировать о происходящих событиях… или о том, что события не произошли.

В 7.10 можно было начать последний опыт. Коварский, нажав на кнопку, привел насос в действие.

Работа насоса поддерживалась прибором с кнопочным управлением, причем кнопку надо было нажимать каждые тридцать секунд, ускоряя накачивание воды.

В тишине сарая слышен был только негромкий голос

Поварского, сообщавшего уровень тяжелой воды. Жолио-Кюри заносил цифры в дневник.

Прошел час, еще три четверти часа. Тяжелая вода дошла до половины намеченного уровня. Регистрирующие приборы должны были бы начать давать показания. Но ничего не видно. Жолио-Кюри записывает: «Коварский говорит, что реакции пора бы начаться».

Неисправен контрольный прибор? Или вкралась ошибка в расчет, и надо снова начинать весь труд полутора лет? Коварский увеличивает напор насоса. Уровень тяжелой воды поднялся еще немного.

Голос Коварского выдал его волнение:

— Началось.

На шкале прибора стрелка дрогнула, затем остановилась. Все знали, до какого деления должна дойти стрелка, чтобы можно было считать, что реакция идет.

Медленно, очень медленно стрелка ползла по шкале. Вот опять она остановилась, и, кажется, даже дыхание наблюдателей прекратилось. Нет, дрогнула опять.

Прошло уже четыре с половиной часа.

Холод и напряженное ожидание давали себя знать. Все проголодались. Служители разносили чай, бутерброды, фрукты. Жолио-Кюри, продолжая записывать, ловкими движениями левой руки очищал банан. Он был внешне спокоен, только очень бледен. Коварский не отнимал руки от пульта управления.

В 11.37 приборы отметили непрерывное нарастание реакции. Послышались голоса наблюдателей у контрольных счетчиков:

— Идет!

— И у меня!

Коваресий последний раз нажал на кнопку и опустил руку.

В 12 часов 12 минут в непрерывном глухом гуле послышалось нарастающее щелканье счетчиков.

Ядерная реакция расщепления началась.

Жолио-Кюри с сияющим лицом вышел из ангара, чтобы сообщить великую новость персоналу форта Шатильон. Вместе с уполномоченным правительства комиссаром Дотри он послал лаконичную телеграмму в совет министров:

«Счастливы сообщить вам, что сегодня в 12 часов 12 минут первый французский атомный котел вступил в строй».

Ответная правительственная телеграмма поздравляла Жолио-Кюри и его сотрудников с «блестящим достижением французской науки и техники».

«Великое французское мирное достижение упрочивает нашу роль в защите цивилизации», «Теперь у нас есть чем обменяться с

нациями, наиболее продвинутыми в этом отношении», «Салют Жолио-Кюри, герою науки на службе мира!» — писали парижские газеты.

Самое выразительное сообщение поместила «Нью-Йорк геральд трибюн»: «Вчера в 12 часов 12 минут англо-американская монополия атомной энергии прекратила существование».

На самом деле англо-американская монополия кончилась еще раньше, ибо Советский Союз овладел секретом ядерной реакции еще в 1947 году.

Все газеты воспроизводили вопрос американского корреспондента верховному комиссару атомной энергии:

— За сколько времени вы собираетесь теперь сделать атомную бомбу?

— Мы вообще не собираемся ее делать, — ответил Жолио-Кюри.

ГЛАВА VII
В БИТВЕ ЗА МИР

«НАУКУ НАДО ЗАЩИЩАТЬ»

Оглядываясь на пройденный путь, Фредерик Жолио-Кюри однажды сказал:

— У меня был соблазн замкнуться в своей лаборатории. Но я задал себе вопрос: «А — кто воспользуется открытием, которое я сделал?» И тогда я понял, что для того, чтобы иметь возможность сидеть спокойно в своей лаборатории, я должен сражаться в рядах тех, кто хочет, чтобы достижения науки были использованы в мирных целях, а не в корыстных целях хищников, не для разжигания войны… И только когда установится прочный мир, мы, ученые, сможем обрести душевный покой и сидеть целыми днями в своих лабораториях. И какие счастливые вести мы тогда принесем человечеству!

Жизнь щедро раскрывалась перед Фредериком Жолио. Президент Национального фронта, боец Сопротивления, он стал после войны национальным героем Франции. В тридцать четыре года нобелевский лауреат, к 45 годам академик двух французских и семи иностранных академий, он был известен всему миру как один из самых выдающихся физиков.

Уверенной рукой он направлял Комиссариат атомной энергии. Ведь еще до войны он мечтал о создании во Франции сети атомных электростанций. Теперь он приступил к осуществлению этого проекта. Он сплотил вокруг себя учеников и сотрудников, продолжая исследования, прерванные войной.

Он работал в своей лаборатории. А лаборатория — это было для него всегда самое дорогое. Там было его сердце. «Вот когда мы завоюем прочный мир, тогда мы сможем засесть в своих лабораториях», — это была его любимая мечта.

Поиски, открытия, живое дыхание науки — это была его стихия. Слово «Наука» Жолио-Кюри всегда писал с большой буквы.

Уже позже, в конце жизни, он написал:

«Виктор Гюго говорил: «Продвигаясь вперед, наука непрестанно перечеркивает сама себя. Плодотворные зачеркивания… Наука — лестница… Поэзия — взмах крыльев… Шедевр искусства создается навеки… Данте не зачеркивает

Гомера…» Шедевр искусства, бесспорно, более незыблем, нежели научное творчество, но я убежден, что ученого и художника ведут те же побуждения и требуют от них тех же свойств мысли и действия. Научное творчество на его высочайших вершинах тоже взмах крыльев… Художник и ученый, таким образом, встречаются, чтобы создавать во всех их формах Красоту и Счастье, без которых жизнь была бы лишь унылым шествием.

Ученый подобен рабочим или художникам, строившим древние соборы. Они участвовали в строительстве, требовавшем иногда труда многих поколений; от этого не остывала их страсть, любовь к своему творению, завершения которого они не могли увидеть.

Какие великолепные здания, какие произведения искусства можно было бы создать с помощью современной техники, если бы мы примирились с мыслью, что создаем не только для себя, но и для грядущих поколений!

Наука открывает тем, кто ей служит, грандиозные перспективы. Это деяние, в которое ученый ежедневно вносит свой вклад, не пытаясь увидеть его завершение».

С чем сравнить горечь творца великого открытия, когда он увидел, что его творение в руках преступников принесло величайшие бедствия людям? Человек, беззаветно преданный науке, стал свидетелем разрушительного действия результатов науки!

Все люди на земле содрогнулись, услышав весть о Хиросиме, но каково было тем, кто «расковал Прометея науки», кто был в числе первых, принесших людям огонь великого открытия?

«Увы! Грохот взрыва в Хиросиме впервые возвестил об этом новом завоевании науки. Несмотря на такое ужасающее начало, я убежден, что оно все же принесет человечеству больше блага, чем зла».

С юношеских лет Жолио учился у Поля Ланжевена быть ответственным за применение науки. Теперь он чувствовал себя обманутым. Еще несравненно горше было другое ощущение: мучительная боль за науку, за ее преступное использование. Его любимое детище — учение об энергии атомного ядра — предстало перед миром в аспекте разрушения, уничтожения жизни на земле. К чему усилия многих поколений, к чему прогресс науки, если достижения ее несут гибель людям?!

«Именно мошеннические использования науки, самым тревожащим из которых является атомное оружие, заставляет ставить под сомнение ценность науки для человечества и все чаще и чаще говорить об аморальности науки. Наука сама по себе

не моральна и не аморальна. По-моему, моральными или аморальными следует считать лишь тех, кто использует ее результаты.

Следует ли, однако, как предлагают некоторые, закрыть лаборатории, лишить ученых средств для работы?

Было бы безумием пытаться снова заковать Прометея.

Ученые не хотят быть сообщниками тех, кому дурная организация общества позволяет использовать результаты научных работ в целях эгоизма и личной наживы. Кризис совести овладевает ученым миром, и каждый день мы можем видеть, как все больше утверждается чувство социальной ответственности ученого».

Служение науке было делом жизни Фредерика Жолио. Но острое чувство социальной ответственности вело его в бой.

«Науку надо защищать» — это он повторял постоянно.

Он обратился к ученым мира:

«Ученые не вправе считать себя кучкой избранных, чуждых задачам практической жизни. Будучи членами великой семьи трудящихся, они должны быть озабочены тем, как используются их открытия. Они хотят, чтобы наука была поставлена на службу народу».

В речах, выступлениях и статьях он напоминал о социальной ответственности ученых. Личным примером и страстной речью он убеждал и объединял.

«Наука — это основной связующий элемент между мыслями людей, рассеянных по земному шару, и в этом одно из самых высоких ее достоинств. По-моему, нет никакого другого вида человеческой деятельности, для которого всегда так надежно достигалось бы согласие между людьми».

— Ученые должны объединиться, — твердил он.

«Каждое новое достижение, полученное в лаборатории, вызывает в нашей памяти список, часто длинный, ученых, предшественников современных, завершением усилий которых является наша работа. И часто слава приходит к ученому, сделавшему лишь последнее прикосновение к общему творению многих искателей. Так же мы испытываем чувство радости при мысли, что наши работы служат нашим коллегам в Лондоне и Нью-Йорке, в Москве и в других местах. Вот почему я считаю великолепным обычай ученых называть свои статьи: «К вопросу о…». Потому что ведь это всегда взнос в общий вопрос, если даже речь идет о великих открытиях.

Поэтому всякая попытка ограничения или остановки распространения научной. информации представляет исключительно серьезную опасность для прогресса науки и для

цивилизации».

«Наука и благоденствие человечества» — так называлась лекция, с которой Жолио-Кюри выступил в феврале 1946 года в Лондоне по приглашению британской ассоциации научных работников. Среди слушателей, как оказалось, присутствовали ученые девяти стран. В ходе жаркой дискуссии, разгоревшейся после лекции, родилась идея создать международную организацию ученых.

Так возникла Всемирная федерация научных работников, которая на первом же собрании избрала Фредерика Жолио-Кюри своим президентом.

Одним из заместителей стал английский физик Джон Бернал, знакомый Жолио еще по совместной работе в довоенной организации «Ученые против войны». Секретарем Всемирной федерации избрали профессора Пьера Бикара. Устав федерации утверждает, что ученые не имеют права быть пассивными свидетелями применения науки во вред человеку, ибо оно не только вызывает бесплодное расточительство и страдания, но и тормозит развитие самой науки.

Ученые заявили, что наука может полностью служить делу прогресса человечества лишь при торжестве мира и международного сотрудничества.

В докладе на втором съезде федерации Жолио-Кюри призывал:

«Наша профессия сама но себе увлекательна тем, что заключается в исследовании законов природы. Какой же захватывающей она станет, если в результате нашей работы, проводимой сообща с деятельностью всех прогрессивных людей, мы сможем получить уверенность в том, что результаты науки всегда будут использованы на благо наших ближних!

…Бороться против сектантского духа, бороться против разобщенности, организуя международные встречи, во время которых ученые после споров, порой и страстных, научатся уважать и понимать друг друга, — разве это не годна из обязанностей нашего союза?

…Дело идет о том, чтобы завоевать подлинную свободу».

Именно защищая науку, вступил Фредерик Жолио-Кюри в битву за мир.

«ВАМ ПРИДЕТСЯ СЧИТАТЬСЯ С НАМИ»

Шел четвертый послевоенный год. Тучи снова сгущались над

миром. Новые очаги войны уже пылали во Вьетнаме, в Индонезии, в Малайе, в Греции. Генеральные штабы западных стран завершали разработку Атлантического пакта.

25 февраля 1949 года из Парижа во все столицы мира были разосланы телеграммы: «В Париже в середине апреля собирается Всемирный конгресс сторонников мира. Приглашаем вас принять в нем участие и ждем вашей поддержки».

Идея родилась еще за полгода до этого, в августе 1948 года, на Всемирном конгрессе деятелей культуры во Вроцлаве. Там собрались 500 делегатов из 45 стран. Вроцлавский конгресс объединил цвет мировой культуры. Ученые — французы Фредерик и Ирен Жолио-Кюри, Эжени Коттон, Марсель Пренан, Валлон, англичанин Джон Бернал, советский академик Тарле; писатели — Мартин Андерсен Пенсе, Анна Зегерс, Поль Элюар, Ив Фарж, Александр Фадеев, Илья Эренбург, Юлиан Тувим; художники — Пикассо, Деже, Гуттузо; музыканты, артисты, священники…

Вроцлавский конгресс и Международный женский конгресс в Будапеште сигнализировали человечеству о нависающей угрозе:

«Мир в опасности — объединимся для борьбы за мир, за свободу!»

В феврале 1949 года в Париже собрался инициативный комитет по созыву Всемирного конгресса в защиту мира. Участники собрания приехали из разных стран: из Франции, Италии, Советского Союза, Соединенных Штатов, Китая, Бразилии, Индии. Их было всего человек пятнадцать.

В маленькой комнатке на улице Элизе стол заменяла доска, поставленная на козлы, стулья взяли из соседних контор.

Члены комитета составили текст обращения, которое в ту же ночь было переведено на восемь языков и к утру отправлено в типографию.

Обращение осуждало гонку вооружений и подготовку новой мировой войны и призывало все демократические организации, всех защитников мира единодушно выступить в защиту мира.

Казалось, что срок для созыва конгресса очень мал. Но успех превзошел все ожидания. Уже к 15 марта, то есть меньше чем за три недели, поступили заявления о присоединении к конгрессу от организаций, объединяющих до двухсот миллионов человек. А к 20 апреля 18 международных организаций и 1015 национальных организаций от имени своих членов безоговорочно присоединились к конгрессу.

Еще никогда история не знала движения с таким размахом. Самые оптимистические предположения оказались превзойденными, потому что обращение отвечало глубочайшим

чаяниям человечества.

Подготовительный комитет конгресса расположился в том же помещении на улице Элизе. Секретари, машинистки, переводчики, журналисты заполнили маленькие комнатки. Неумолчный гул, встречи, беседы, поток писем…

Жолио-Кюри входил во все мелочи, направляя и организуя работу Подготовительного комитета. Однажды утром секретарь комитета Жан Лаффит, передавая Жолио новости за день, рассказал о враче, директоре провинциального санатория, который приехал в Париж специально затем, чтобы передать в комитет документ, подписанный 3.50 работниками и больными «санатория.

— Ничто уже не может остановить силы, приведенные в движение идеей конгресса, — ответил Жолио-Кюри.

Подготовительный комитет во главе с Жолио-Кюри разрабатывал план работы конгресса. Нужно ведь не просто собрать тех, кто не хочет войны, — нужна конкретная программа. Конгресс должен сплотить силы, сторонников мира, создать во всех странах *действенные* организации для защиты мира.

В конце марта на стенах Парижа появился плакат художника Пикассо: белая голубка — символ мира. В несколько дней голубка Пикассо облетела все страны мира, ее изображение замелькало во всех газетах и журналах. «Мир!» — жаждали люди. Трогательная, нежная голубка Пикассо напоминала: мир надо защищать!

20 апреля 1949 года в зале Плейель в Париже Фредерик Жолио-Кюри объявил Всемирный конгресс сторонников мира открытым.

В последний момент французское правительство не дало въездных виз многим делегатам из социалистических стран. Тогда чехословацкое правительство пригласило их в Прагу. Здесь открылся параллельный конгресс в тот же день и в тот же час, что и в Париже. «Правда путешествует без виз», — сказал об этом в своей речи Жолио-Кюри.

Он стоял на трибуне, на фоне пестрых флагов, освещенный прожекторами. Высокий, худощавый, сдержанный в движениях и жестах, со спокойным, сосредоточенным лицом, с пристальным взглядом глаз, блестевших по-молодому.

Более двух тысяч делегатов из семидесяти двух стран, представители миллиарда людей, половины населения земного шара, встретили бурной овацией его слова:

— Мы собрались сюда не для того, чтобы просить мира у сторонников войны, а для того, чтобы заставить их принять его!

Смело и четко он проанализировал причины, которые создают угрозу войны, наметил программу действий.

Его привела сюда битва за науку, борьба против мошеннического использования ее достижений, и о ней он говорил с трибуны конгресса:

«Сознавая свою ответственность, ученые не могут остаться пассивными.

Ученые не хотят быть сообщниками тех, кому несовершенное социальное устройство общества дает возможность использовать результаты их работ в эгоистических и злонамеренных целях.

Ученые не вправе считать себя кучкой избранных, чуждых задачам практической жизни. Будучи членами великой семьи трудящихся, они должны быть озабочены тем, как используются их открытия. Они хотят, чтобы наука была поставлена на службу народу».

Нельзя было не верить Фредерику Жолио-Кюри, потому что он верил в людей. Он звал их, обращаясь ко всему человечеству и к каждому отдельному человеку:

— Каждый из миллионов людей, составляющих народы, которым угрожает война, должен понять, что проблема войны и мира является его личной проблемой, что она его затрагивает непосредственно и он не может от нее уклониться. Он не должен испытывать чувство бессилия, потому что одновременно с ним эту же проблему ставят перед собой миллионы ему подобных во всех уголках земного шара. Мы укажем на опасность войны тем, кто ее еще не видит. Тем же, кто понял опасность, но сознательно стремится к войне, мы спокойно, но решительно скажем: «Вам придется считаться с нами».

Пять дней работы конгресса. Более ста речей, пронизанных единым стремлением объединить народы на борьбу за мир.

— Скоро жизнь станет прекрасной, потому что мы ее сделаем прекрасной! — воскликнул с трибуны конгресса знаменитый певец Поль Робсон.

Перед закрытием конгресса в воскресенье состоялась гигантская манифестация в защиту мира, против войны. Делегаты конгресса стояли на трибунах, а мимо них час за часом шли и шли простые люди Франции. Караваны мира двинулись в Париж из всех французских городов и сел. Шли шахтеры в рабочих костюмах. Под блеклым знаменем шли в старых мундирах моряки, ветераны, те самые, кто тридцать лет назад поднял знамя восстания на Черном море. Шли в полосатых арестантских одеждах смерти выжившие чудом узники Освенцима, Майданека, Бухенвальда, а над ними реял белый голубь Пикассо. Шли участники Сопротивления — и над ними тоже летела белая

голубка. Шли, ехали в тележках инвалиды двух войн, и белая голубка несла огненные слова: «Мы не хотим, чтобы молодые узнали наше горе». «Наша кровь не продается», — горели слова на полотнище молодежи. Белая голубка несла надпись: «Мы первые вышли против войны» — это шли бойцы интернациональных бригад в Испании, «Мы не дадим войне своих сыновей», — написали на своем знамени женщины. Шли матери и вдовы погибших на войне: «Дети Орадура не пойдут воевать против детей Сталинграда!»

Белая голубка взлетала над толпой, над морем цветов: советским делегатам преподнесли огромного белого голубя, сделанного из живых роз.

— Мир Вьетнаму! Дружба с Советским Союзом! «Нет» войне! — гремел стадион.

— Вот он, Париж! — любовно и гордо сказал Жолио-Кюри.

Первый Всемирный конгресс сторонников мира принял манифест:

«Отныне защита мира становится делом всех народов.

От имени представленных здесь шестисот миллионов женщин и мужчин Всемирный конгресс сторонников мира обращается ко всем народам земного шара. Он говорит им: «Смелость и еще раз смелость!»

Мы сумели сплотиться.

Мы сумели понять друг друга.

Мы выражаем свою готовность и решимость выиграть битву за мир — битву за жизнь».

Было решено создать постоянно действующий орган — Комитет Всемирного конгресса сторонников мира. Комитет избрал бюро из двенадцати человек.

Председателем бюро единогласно был избран Фредерик Жолио-Кюри.

«НИЧТО НАС НЕ ОСТАНОВИТ»

Парижский конгресс был началом. К осени 1949 года в семидесяти странах мира были созданы национальные комитеты в защиту мира.

Сессия Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира собралась в Риме 28 октября 1949 года, чтобы выработать общий план объединенных действий в защиту мира.

Осень этого года принесла грандиозные новости. Победила

народная власть в Китае. Была создана Германская Демократическая Республика. 25 сентября 1949 года ТАСС официально сообщил, что Советский Союз давно уже имеет атомное оружие.

Расстановка сил в мире менялась.

Об этом Жолио-Кюри сказал в речи на римской сессии:

— Некоторые долгое время считали, что советским представителям, дескать, было очень легко выдвигать, предложение о запрещении атомного оружия, которым располагали одни американцы! Однако это предложение выдвигалось всегда и выдвигается и сейчас, когда положение уже совершенно иное. Отныне защитники мира и сами сторонники войны убедились, что атомная энергия не является более исключительной привилегией последних. Это открывает перед человечеством не только реальную возможность заставить с помощью международных соглашений отказаться от атомного оружия и атомного шантажа, но также и волнующую перспективу увидеть, как миролюбивые народы Советского Союза поставят атомную науку на службу человечеству.

Отмечая успехи и указывая путь, он говорил:

— Мы убеждены, что народы будут самыми лучшими организаторами борьбы за то, чтобы наша планета никогда не знала войн…

— Завтра мы встретимся в другом месте… Мы будем продолжать наше дело до тех пор, пока опасность не будет устранена. Ничто нас не остановит.

Да, ничто не могло остановить его. Фредерик Жолио-Кюри шел в бой и вел в битву народы. Снова и снова поднимал он свой голос против атомного оружия.

После Парижского конгресса имя Жолио-Кюри стало символом мира. Еще ненавистнее стало оно для поджигателей войны.

В газетах поднялась кампания нападок и клеветы: «Жолио-Кюри окончательно променял профессию физика на профессию кремлевского агитатора». Фашиствующие молодчики устраивали скандалы и даже пытались бросать бомбы на лекциях Жолио.

Французский парламент потребовал уменьшения кредитов на Комиссариат атомной энергии, мотивируя это… недостаточной компетенцией Жолио-Кюри. На специальном заседании Академия наук единогласно подтвердила ценность работ нобелевского лауреата и потребовала средств для их продолжения.

От верховного комиссара атомной энергии требовалось молчать и изготовлять атомное оружие. Он выступил на

конференции представителей французской интеллигенции:

— Наш пацифизм не является пассивным. Недостаточно сказать: «Я за мир!» Это легко. Надо действовать, и каждый может действовать. Если от нас потребуют, чтобы мы работали для войны, изготовляли атомную бомбу, мы ответим: «Нет!»

Почему Соединенные Штаты отвергли предложение Советского Союза о запрещении атомной бомбы? — спрашивал Жолио-Кюри. — Почему Америка продолжала и продолжает непрерывно изготовлять атомные бомбы, в то время как в Атомной комиссии ООН ведутся дискуссии о методах устранения этого оружия?! Можно ли спокойно совещаться с человеком, держащим в руке револьвер? Разве не естественно попросить его прежде всего убрать оружие?

Настойчивый телефонный звонок разбудил Фредерика глубокой ночью.

Вызывали из-за океана, из Соединенных Штатов. Несколько дней тому назад туда уехала Ирен по приглашению американских ученых, и Фредерик с нетерпением ждал от нее известий. Но из трубки послышался мужской голос:

— Мосье Жолио? Не пугайтесь. С мадам Ирен произошло несчастье…

Треск и шипение прервали фразу. Сквозь шум донеслась далекая мелодия джаза, затем опять шорох, что-то щелкнуло, и телефон умолк.

— Ирен? Что с Ирен? Алло! — но ответа не было.

— Телефонная связь с Америкой прервалась. Ждите, — сказала телефонистка бесстрастным голосом.

Он ждал. Что пережил он в эти бесконечные минуты? Шиза? Ранена? Убита? Лететь, бежать к ней, туда! Но куда?

Разбуженный телефонным звонком, он не успел зажечь свет, и теперь так и сидел в темноте, сжимая телефонную трубку, весь в напряженном ожидании.

Прошло более двух часов. Уже рассветало, когда телефон зазвонил снова.

Казалось, что трубка налилась свинцом, так тяжело было ее поднять.

— Да. Слушаю.

— Мосье Жолио, вы меня слышите? Мадам Ирен арестована американской полицией и заключена в тюрьму на острове Эллис. Американские иммиграционные власти запретили ей въезд в США.

— Только и всего? — Весь ужас прошедших часов вылился в этом возгласе.

— Простите, но… — удивился собеседник.

— Ох, извините!.. — спохватился Фредерик.

Можно ли объяснить пережитое? И он продолжал бессвязно:

— Видите ли, это ведь не важно. Все хорошо, все прекрасно. Я счастлив. Спасибо вам, о, какое счастье! Все в порядке.

Ирен так и не смогла воспользоваться приглашением своих американских коллег. Американская полиция выслала ее из Соединенных Штатов, и через несколько дней Ирен вернулась домой.

СТОКГОЛЬМСКОЕ ВОЗЗВАНИЕ

Опять Стокгольм. Пятнадцать лет прошло с тех пор, как в Стокгольме шведский король вручил Ирен и Фредерику Жолио-Кюри Нобелевскую премию.

Все шведские газеты поместили тогда портреты молодых физиков, все восхищались ими, репортеры бегали за ними.

Теперь, в марте 1950 года, газеты молчали. Ни одна из них не сообщила, что Фредерик Жолио-Кюри прибыл на сессию Всемирного Совета Мира. Нобелевскому лауреату пришлось долго ходить с чемоданом: двери гостиниц захлопнулись перед ним.

Заканчивая свой президентский доклад на сессии Всемирного Совета Мира, Жолио говорил:

«Позвольте мне напомнить здесь слова, которые я произнес 12 декабря 1935 года в этом городе по случаю присуждения мне Нобелевской премии: «Мы сможем предполагать, что исследователи… сумеют осуществить… подлинные химические цепные реакции.

Если подобные изменения удастся распространить на вещество, можно предположить возможность освобождения громадного количества полезной энергии».

Признаюсь, тогда я предполагал, что это вопрос далекого будущего. Ученым понадобилось менее пятнадцати лет, чтобы осуществить это чудо.

Если бы я захотел вновь рассказать здесь о всем том, что было сделано менее чем за пятнадцать лет в этой области… я должен был бы перечислять блестящие открытия и чудовищные разрушения.

Как я уже много раз говорил, ученые не должны быть сообщниками тех, кому несовершенное социальное устройство дает возможность использовать результаты научных работ в эгоистических и злонамеренных целях.

Работники науки и техники не принадлежат к небольшой кучке избранных, чуждых задачам практической жизни. Как граждане великой семьи трудящихся, они должны бороться со всеми за то, чтобы обеспечить полное использование науки для мира и благосостояния людей.

Мы требуем безоговорочного запрещения атомного оружия, оружия устрашения и массового истребления людей.

Мы требуем установления строгого международного контроля за проведением в жизнь этого запрещения.

Мы будем считать преступным правительство, которое первым использует атомное оружие против какой-либо страны».

В последний вечер стокгольмской сессии Фредерику Жолио исполнилось пятьдесят лет. Шведские борцы за мир преподнесли своему другу подарок — спиннинг. Жолио не решился при всех раскрыть пакет, нагнулся под столом, разорвал бумагу на пакете и, восхищенный, радуясь, как ребенок, шепнул своему соседу Илье Эренбургу: «Бамбук-то особенный!»

В тот вечер заседание Комитета сторонников мира под сводами ресторана-погреба затянулось далеко за полночь. Обсуждалось предложение: нужно обратиться с воззванием не к организациям, не к народам, а к каждому человеку на земле. Текстом воззвания стали три фразы из речи Жолио-Кюри. Когда текст воззвания был зачитан на пленарном заседании комитета, все поднялись в молчании.

Воззвание написали на пергаменте. Почетное право первой подписи было предоставлено Фредерику Жолио-Кюри. Вслед за ним подписались члены бюро.

Так родилось и пошло по земле знаменитое Стокгольмское Воззвание:

«Мы требуем безоговорочного запрещения атомного оружия — оружия устрашения и массового уничтожения.

Мы требуем установления строгого международного контроля для проведения в жизнь этого запрещения.

Мы считаем, что правительство, которое первым применит против какой-либо страны атомное оружие, совершит преступление против человечества. Такое правительство следует считать военным преступником.

Мы призываем всех людей доброй воли во всем мире подписать это воззвание.

Стокгольм, 19 марта 1950 г.»

«МЫ ПРИЗЫВАЕМ ВСЕХ ЛЮДЕЙ…»

«Дорогой Жолио! Я только что под тенью дерева выступал на митинге, разъясняя текст Стокгольмского Воззвания. Здесь никто еще не говорил с крестьянами-неграми об атомной бомбе. Но они видели войну. Здесь есть инвалиды войны 1914–1918 годов и три человека, находившиеся в плену в 1939–1945 годах.

…Когда я сказал моим слушателям, что, подписав Стокгольмское Воззвание, они помогут устранить угрозу войны, они бросились ко мне, позабыв, что и писать-то не умеют. В этой африканской деревне только два пришлых человека могли подписать свое имя арабскими буквами. Остальным пришлось поставить крест или приложить отпечаток пальца».

«Фредерику Жолио, ученому и учителю.

…Нередко бывает, что чернокожие крестьяне проходят пешком по двадцать-тридцать километров лесными и горными тропами, спеша на митинги, о которых возвещает из деревни в деревню гулкий звук тамтама. Собираются на них тысячи крестьян. И тогда на трех-четырех наречиях различных племен мы разъясняем Стокгольмское Воззвание… Так как 90 процентов негритянского населения Африки до сих пор неграмотно, подписью часто служит зарубка на палке…»

«Фредерику Жолио-Кюри.

…Я шел на лыжах от юрты к юрте, от поселка к поселку, разъясняя Стокгольмское Воззвание. Здесь не знают, что такое война, но я рассказал о Хиросиме. Я посылаю собранные мною подписи — 242…»

«Господии Жолио-Кюри!

У меня не было бюллетеней с текстом. Я сама переписала от руки 615 раз ваше воззвание, потому что я потеряла на войне трех сыновей и мои старые, почти ослепшие глаза не хотят больше видеть войну. Я говорила с каждым жителем нашей деревни, и каждый из них подписался под воззванием».

«Товарищ Жолио-Кюри!

…Нас было двенадцать. Мы распределили между собой дома этой улицы Западного Берлина. По двое мы стали обходить этажи. Звоним. Нам открывает двери женщина. Мы объясняем, зачем пришли. Она боится: «А вдруг узнает хозяин дома, он выгонит нас на улицу».

Все-таки за одно утро мы собрали 26 подписей. Мы передали их одному из друзей, ожидавшему на улице. Он вскочил на велосипед и поехал по направлению к демократическому сектору

Берлина. Не успел он скрыться из виду, как одна женщина сообщила полиции. Двое наших товарищей были арестованы. Они приговорены к году тюремного заключения.

Но мы не остановимся…»

Франко запретил распространение Стокгольмского Воззвания. Подпись карается тюрьмой или смертной казнью.

Тем не менее из промышленного района Бискайи получено 52 подписи, которые сопровождаются клятвой: «Мы сделаем все, что можем».

«Мы, оставшиеся в живых женщины и дети Лидице, призываем всех людей во всем мире: подпишите Стокгольмское Воззвание!»

Под Стокгольмским Воззванием подписались шестьсот миллионов человек — более четверти населения земного шара.

ГЛАВА VIII
«МИРА НЕ ЖДУТ, МИР ЗАВОЕВЫВАЮТ»

«МЫ ВСТУПАЕМ В АТОМНУЮ ЭРУ»

В 1947 году Ирен и Фредерик Жолио-Кюри были избраны членами-корреспондентами Академии наук СССР. В 1949 году Академия наук СССР избрала Фредерика Жолио-Кюри почетным иностранным членом.

По приглашению Академии наук ее новый почетный член снова посетил Советский Союз и 10 ноября 1949 года сделал на сессии академии доклад «Об организации науки во Франции».

Прошел почти год со дня пуска «ЗОЭ», и Жолио-Кюри, знакомя советских слушателей с деятельностью Комиссариата атомной энергии, мог подвести некоторые итоги.

Обстановка во Франции теперь была совсем не та, что в первые месяцы после освобождения. Тогда правительство, в которое входили коммунисты, шло навстречу мерам улучшения организации науки.

Тогда Жолио мог расширить деятельность Национального центра научных исследований, организовать Комиссариат атомной энергии.

Времена изменились.

Последующие правительства под давлением госдепартамента США постепенно сокращали часть бюджета, отведенную на науку, увеличивая в то же время кредиты на военные цели. Правительство Франции затеяло преступную и разорительную войну во Вьетнаме.

«Можно сказать, что в настоящее время французская наука находится под угрозой», — констатировал Жолио. С законной гордостью он мог указать: «…Во Франции все же существует научно-исследовательское учреждение, отвечающее по своей организации, как мне кажется, задачам, стоящим перед всеми областями науки и техники и заключающимся в удовлетворении потребностей страны. Речь идет о созданном мною в 1946 году Комиссариате атомной энергии».

Личный состав комиссариата насчитывал теперь уже около тысячи сотрудников, не считая рабочих на рудниках. Это была

главным образом молодежь, объединенная вокруг ведущих специалистов.

Пуск «ЗОЭ», экспериментального атомного реактора, был лишь одной из целого ряда огромных задач. Как не менее важные достижения Жолио отмечал подготовку специалистов, разведку запасов урана, выработку материалов, необходимых для постройки реакторов средней мощности. Шатильон был только вступлением. В Сакле уже строится второй французский реактор и два ускорителя, создаются физические и химические лаборатории, великолепная библиотека. Разработан план строительства атомных электростанций.

Работа Комиссариата атомной энергии приобретала все больший размах, но Жолио думал уже о завтрашнем дне и делился своими мечтами с советскими коллегами. Дерзновенно и смело он говорил о новых источниках энергии: о непосредственном использовании солнечного тепла, об энергии приливов и отливов, о массовом синтезе молекул. Он уже шел дальше, всегда вперед.

«Мы вступаем в атомную эру, которая должна принести человечеству много полезного. Речь идет не об обещании каких-то благ в другом мире, а о реальных благах в нашем мире».

Он щедро делился своими творческими замыслами. Если бы он мог отдать им все свои силы!

«Но для того чтобы использовать все эти блестящие открытия и изобретения, нужно, чтобы весь мир жил в мире. Поэтому ничто не заставит нас, ученых, прекратить борьбу за мир, которую мы ведем вместе со всеми трудящимися всех народов, борьбу, которая неотделима от борьбы за освобождение человечества».

«НАРОД ФРАНЦИИ НЕ БУДЕТ, НИКОГДА НЕ БУДЕТ ВОЕВАТЬ ПРОТИВ СОВЕТСКОГО СОЮЗА»

Делегаты 12-го съезда Коммунистической партии Франции поднялись в едином порыве, когда на заседании 5 апреля 1950 года председательствующий Жан Питаваль объявил:

— Слово предоставляется делегату от Сены, нашему товарищу Жолио-Кюри.

Когда стихла буря оваций, Жолио-Кюри начал речь:

— Империалисты хотят развязать новую войну против Советского Союза и стран народной демократии. Мы собираем все силы среди сторонников мира против подготовки этого преступления.

Нам нужно как следует понять, что представляла бы собой

современная война с ужасными средствами разрушения, которые будут пущены в ход. Действительно, существует грозная опасность, и мы обязаны объединиться, чтобы устранить ее немедленно: это опасность атомной бомбы и водородной сверхбомбы. Десятками миллионов смертей, огромными материальными разрушениями исчисляется баланс этой войны.

Жолио-Кюри тут же напоминает:

— Не этой дорогой смерти и разрушений хотят завоевать свою дорогу прогрессивные люди. Всемирный конгресс сторонников мира провозгласил патетический призыв за запрещение атомной бомбы. Это первая, основная цель, которой нужно достичь, и этот призыв объединяет в действии всех, кто желает мира.

Ученые, памятуя о своей ответственности, должны все больше объединяться в этой борьбе, которую ведут рабочие и докеры, все трудящиеся. Больше чем когда бы то ни было они должны быть в первых рядах.

Возгласы одобрения заглушают его слова. Останавливая их, Жолио продолжает.

Да, он радуется тому, что в Англии и Соединенных Штатах ученые поднимаются против применения атомной бомбы. Ученые, которые борются вместе со всеми сторонниками мира, знают, что они могли бы принести счастье человечеству, если бы громадные суммы, поглощаемые военными бюджетами, использовались бы для науки и техники.

— Как счастливы, — восклицает Жолио-Кюри, — как счастливы те, кто может вести свою работу в Советском Союзе, в стране, где нет эксплуатации человека человеком! У них спокойная совесть, когда они трудятся в своей лаборатории. Они знают, что результаты, которые они получат, сразу послужат для улучшения условий существования и для защиты достигнутых свобод.

Снова вспыхивает овация.

— Да, — продолжает Жолио, — да, советские ученые-атомники работают с энтузиазмом, потому что они знают, что их правительство, следуя страстному желанию мира своего народа, торжественно и неоднократно предлагает другим правительствам запретить атомное оружие. Они ставят опыты по мирному применению атомной энергии. Но они знают также, что если преступники развяжут новую войну, то их наука и их техника будут полностью готовы ответить агрессорам сокрушительным ударом.

Речь его снова прерывается овацией зала, и снова делегаты прислушиваются с напряженным вниманием. Теперь ученый

рассказывает о своей прошлогодней поездке в Советский Союз.

— Я был даже удивлен, — признает он, — я не ожидал того значительного прогресса, который осуществлен всего лишь за четыре года. Это удивление, не означает ли оно, что я сам недооценивал жизненную силу советской науки, несмотря на то, что я видел раньше? Быть может, я невольно поддался влиянию тех, с кем я борюсь, и я бы хотел подчеркнуть, что именно в этом нужно быть крайне бдительными.

С великолепным спокойствием, взвешивая и глубоко продумывая каждое слово, заключает свое выступление, коммунист Жолио.

— Борясь против готовящейся агрессивной войны, я думаю об ученых, наука которых служит народу, дающему нам благородный пример. Я думаю обо всех этих новых людях, которые уже спасли однажды человечество и которые являются надеждой всего мира. Мы у них в долгу. Вот почему никогда ученые-прогрессисты, ученые-коммунисты не дадут ни мельчайшей доли своих знаний для подготовки к войне против Советского Союза.

Громовое «ура» отвечает ему, и делегаты съезда поднимаются со своих мест. В буре оваций Жолио произносит последнюю фразу:

— И мы будем держаться твердо, поддерживаемые нашим убеждением, что, поступая так, мы служим Франции и всему человечеству.

Не было возможности прекратить аплодисменты. «Ура! Ура нашему товарищу Жолио-Кюри!» — раздавалось снова и снова. Подхваченные отовсюду, как единый вздох, неслись звуки «Марсельезы».

Вместе с Морисом Торезом делегаты съезда поклялись: «Народ Франции не будет, никогда не будет воевать против Советского Союза».

«ВЕРНИТЕ ЖОЛИО-КЮРИ!»

Лишь человек такого гражданского мужества, как Фредерик Жолио-Кюри, мог отважиться на подобное выступление с трибуны съезда компартии именно в этот момент.

Уже несколько месяцев в газетах велась разнузданная кампания клеветы и нападок против верховного комиссара атомной энергии. Нетрудно было понять, откуда дует ветер. Через две недели после пуска «ЗОЭ» английский буржуазный журнал «Экономист» тревожился по поводу того, что атомная монополия

США разбита и Франция с ее установкой «ЗОЭ» может обойтись теперь без помощи США.

«Лишь только котел вступит в строй, — бил тревогу «Экономист», — французы смогут собрать факты и числовые данные, которые до сих пор оставались глубочайшей тайной».

Первой начала поход буржуазная печать Франции. Читателю намекали, что опыты Жолио-Кюри опасны для населения Парижа. «Что будет, если замедлитель откажет?» — интригующе вопрошали реакционные газеты. Не нужно быть особо искушенным в физике, чтобы ответить: если замедлитель откажет, «ЗОЭ» временно прекратит работу, только и всего. Но читателю внушалось иное. Мало ли что может случиться: взрыв, отравление, радиоактивные излучения!.. Лучше остановить работы Жолио-Кюри. «Не следует пытаться догонять американцев, они понимают в этом деле больше, чем мы». «Верховный Комиссариат атомной энергии — не является ли он кухней измены?» — вопрошала газета «Эпок». «Нельзя работать против Франции в Комиссариате атомной энергии», — вторила ей «Об».

В марте 1949 года правые депутаты внесли в парламент предложение о сокращении кредитов Комиссариату атомной энергии. А в апреле того же года, в день, когда Жолио-Кюри открывал Всемирный конгресс мира в Париже, проамериканская газета «Орор» заявила правительству: «От вас ожидают отстранения Жолио-Кюри».

Профессора Жолио-Кюри не надо было бы отстранять, если бы он согласился стать лакеем поджигателей войны. Примеров было много. Американская газета «Пиплс уорлд» восторгалась заявлением физика Гарольда Юри: «Мы можем смести с лица земли вражеские города и завладеть миром, занять его своими армиями и начать управлять согласно нашим собственным идеям».

Профессор Иельского университета Броди «научными» расчетами доказывал, что атомная бомбардировка дешева и экономически выгодна: одна атомная бомба может причинить противнику ущерб, превышающий миллиард долларов, а производство самой бомбы стоит «всего лишь» миллион долларов.

Бернард Барух, тот самый, который уговаривал Жолио-Кюри остаться в США, суля ему золотые горы, теперь признавался: «Мир кажется прекрасным в условиях нечеловеческих страданий войны, но по ее окончании становится просто ненавистным».

Как же могли каннибалы мириться с тем, что верховным комиссаром атомной энергии во Франции является председатель Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира?!

Его уговаривали. Ему грозили. «Наш долг — помешать использованию атомной энергии в целях разрушения», — повторял он.

«Я без колебаний заявляю, что мы не отступим ни перед угрозами, ни перед тюрьмами или смертью. Мы отказываемся работать в целях создания атомных бомб».

Поездка в Советский Союз, доклад в Академии наук СССР послужили сигналом для новой травли ученого.

«Поездка г. Жолио-Кюри в Москву произвела плохое впечатление на американский и британский генеральные штабы», — язвительно сообщала газета «Се матен ле пэи».

Наутро после речи Жолио-Кюри на съезде Компартии Франции газета «Нью-Йорк таймс» возвестила: «Франция сейчас находится перед дилеммой: увольнять или не увольнять Жолио-Кюри». Как разъяренные собаки набросились на Жолио проамериканские газеты во Франции.

Нажим из-за океана усиливался. 14 апреля 1950 года американский журнал «Ньюсуик» сообщил о «предстоящем смещении Жолио-Кюри». Это было уже окриком, и слуги не посмели ослушаться.

29 апреля 1950 года председатель совета министров Франции Бидо объявил, что он «решил с сожалением положить конец функциям господина Жолио-Кюри».

Он уточнил, что, «каковы бы ни были научные качества этого ученого, но его публичные выступления и его безоговорочное присоединение к резолюциям съезда коммунистической партии в Жанвилье делают невозможным его пребывание на посту верховного комиссара».

«Повинуясь американским предписаниям, правительство Франции сместило с поста верховного комиссара атомной энергии Жолио-Кюри — ученого, борца за мир», — кричали крупные буквы на первых страницах газет 29 апреля 1950 года.

Агентство Рейтер телеграфировало из Вашингтона: «Американский конгресс удовлетворен».

В 4 часа того же дня шестьсот работников Комиссариата атомной энергии, рабочие, инженеры, научные работники Шатильона, прекратили работу. Единодушно они решили направить к президенту делегацию с протестом, под которым подписались Перрен, Коварский, Гольдшмидт, Герон, Бертло, все директора и управляющие комиссариата.

Весь день и следующие дни к дворцу президента стекались делегации. Франция поднялась в гневном порыве против позорного решения. Студенты Эколь Нормаль и рабочие завода «Ситроен», докеры Марселя и крестьяне Бретани ставили свои

подписи под требованиями об отмене решения правительства. «Верните Жолио-Кюри! Верните Жолио-Кюри!» — шумели толпы на улицах Парижа.

Массовый митинг протеста трудящихся Парижа собрался в зале «Мютюалитэ». Стену зала украшал гигантский плакат: «Если завтра от нас потребуют работать на войну, делать атомные бомбы, мы ответим: «Нет!»

Митинг открыл Ив Фарж. Профессор Пьер Бикар с убийственной иронией зачитал отрывки из приветствия, которым президент Франции Венсан Ориоль почтил Фредерика Жолио и его сотрудников в день пуска «ЗОЭ»:

«Ваши работы преследуют мирные цели. Помогая вам, Франция может дать миру пример борьбы за человеческое счастье. Вы больше, чем коллектив работников. Вы большая семья, которую я от имени Франции благодарю от всего сердца».

В зале гремели крики:

— Лицемеры! Предатели! Верните Жолио!

Когда снова установилась тишина, профессор Бикар, твердо и четко взвешивая каждое слово, воскликнул:

— Да, мы семья, господин Ориоль. А когда атакуют главу этой семьи, то вся семья сжимает кулаки.

Митинг принял краткую резолюцию: «Верните Жолио-Кюри!»

В зале гремит «Марсельеза», и снова тысячи голосов скандируют: «Вер-ни-те Жолио-Кюри! Вер-ни-те Жолио-Кюри!»

Люди медленно расходятся, и долго еще слышно на улицах ночного Парижа: «Вер-ни-те Жолио-Кюри! Вер-ни-те Жолио-Кюри!»

ЖОЛИО-КЮРИ ОТВЕЧАЕТ

Через неделю, 6 мая, в Коллеж де Франс должна была состояться лекция профессора Жолио-Кюри, первая после его смещения с поста верховного комиссара.

За час до начала лекции все места в аудитории были заполнены, а люди все шли и шли. Розы, нарциссы, тюльпаны, гладиолусы, сирень передавались из рук в руки, цветы закрыли кафедру. Больше некуда было их класть, груда букетов поднималась уже с пола.

Когда за этим холмом цветов показалась знакомая стройная фигура профессора, шквал восторженных оваций разразился в аудитории:

— Жолио! Верните Жолио-Кюри! Мир! Мир! Да здравствует мир! Мы с тобой, Жолио!

Он заговорил, но первые слова потонули в звуках «Марсельезы», подхваченных толпой в коридорах, на лестницах, во дворе. На минуту наступила тишина. Но вот Жолио поднял руку. Он начал лекцию с обычной фразы:

— В прошлый раз мы с вами остановились…

Движение прошло по аудитории. В прошлый раз? Но разве можно вспоминать о нем, когда за эти дни такая буря пронеслась над головой лектора? Можно ли продолжать то, что было прежде? И он говорил, отвечая на обращенный к нему немой вопрос:

— Да, я продолжу курс лекций по физике атомного ядра. Теперь, после известных вам изменений в руководстве Комиссариата атомной энергии, я смогу посвятить чтению лекций больше времени. Вместе со своими помощниками я продолжу и научные изыскания в лаборатории Коллеж де Франс и в лаборатории атомного синтеза в Иври.

Глубокие морщины прорезали за эти дни лицо Фредерика Жолио. Чувствуется затаенная боль свежей раны, когда он напоминает слушателям историю Комиссариата атомной энергии. Гневно и страстно он говорит о преследовании науки, служащей целям мира, об урезывании средств на науку:

— Кредиты на то, что именуют «национальной обороной», непрерывно растут, кредиты на содержание полиции увеличены вчетверо, а кредиты на науку сокращаются. Такова правда, и ничто не помешает мне говорить ее.

Наука необходима народу. Страна, которая ее не развивает, неизбежно превращается в колонию. Но нельзя фальсифицировать науку, делая ее источником частной наживы, а не средством для освобождения человека. Отсюда возникает необходимость для ученого изобличать это нечестное расхищение науки и заниматься политикой. Каждый опыт — это всегда политика, и не надо обесценивать это прекрасное слово «политика»…

Жолио отвечает французскому правительству, он отвечает поджигателям войны, он говорит с людьми всего мира:

— Я хотел бы напомнить, что долг ученого не ограничивается самоотверженной работой в лаборатории. Я хотел бы напомнить, что наука в наше время нуждается в защите и ее надо защищать не только в этих стенах, но и за их пределами. Некоторые хотели бы обойтись без участия в этой борьбе. Конечно, требуется известная смелость для того, чтобы защищать науку.

«Откуда черпает он эту смелость?» — проносится мысль у слушателей. Предвосхищая вопрос, Жолио-Кюри подчеркивает:

— Но если не бороться за дело всей жизни, то как оправдать тогда свое присутствие в лаборатории?!

Он продолжает лекцию, говоря уже теперь о заряженных частицах и о вызываемых ими превращениях. Иногда его речь заглушается взрывом аплодисментов и овациями, которые доносятся со двора. Там ораторы, сменяя друг друга, перед не вместившейся в аудиторию толпой рассказывают о трудах и общественной деятельности Жолио-Кюри.

Закончив лекцию, он выходит во двор Коллеж де Франс, и овации вспыхивают с новой силой. А потом толпа растекается по бульвару Сен-Мишель и по улицам Парижа, и еще долго слышны крики или мерное скандирование: «Верните Жолио-Кюри!», «Жолио — это мир!»

Через полгода по решению совета министров Ирен Жолио-Кюри была удалена из Комиссариата атомной энергии. Никакого официального мотива или объяснения дано не было. Это произошло на следующий день после посещения Франции Эйзенхауэром.

Одновременно были уволены и многие другие работавшие с Жолио-Кюри ученые.

А когда в декабре 1950 года профессора Жолио-Кюри пригласили на праздник двухлетия «ЗОЭ», часовые не впустили его в ворота форта Шатильон.

ШЕФФИЛД — ВАРШАВА

Пароход из Дюнкерка отошел с небольшим опозданием. Говорили, что в море неспокойно.

Однако пассажиры не испытывали неудобств от морского путешествия через Ла-Манш. Члены бюро Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира предавались короткому отдыху после напряженной работы последних дней подготовки второго Всемирного конгресса.

Технический персонал — секретари, машинистки радовались новизне путешествия. Журналисты, ухитрившиеся, конечно, попасть на тот же пароход, что и члены Постоянного комитета, старались расспросить, услышать, хотя бы взглянуть на Жолио-Кюри. Были здесь и делегаты на конгресс, первые, которым удалось освободиться от своих дел, чтобы выехать в Шеффилд, где все было подготовлено для конгресса.

Пассажиры курили, болтали, следили за волнами у борта парохода.

Вдали показались белые утесы Дувра… Берег Англии…

Пароход причалил к берегу. Перебросили трап. Но посланцам

мира не удалось сойти по этому трапу на пристань. С пристани на пароход ввалились полицейские. Они появились сразу всюду: на набережной, у входа на трап, в салоне.

Группа полицейских уселась за стол в салоне.

— Приготовьтесь к проверке документов!

Взяв паспорт, полицейский сверяется со списком. — Аббат Булье? Вам запрещен въезд в Англию.

— Жюстен Годар? — даже полицейский смутился. Перед ним стоял бывший французский министр здравоохранения, известный участием в международных совещаниях с 1892 года. Стараясь не смотреть на британский орден на груди старика, полицейский протянул паспорт: — Вам запрещен въезд в Британскую империю.

— Аббат Плойгар, министр здравоохранения Чехословакии? Вам запрещен… Господин Жан Лаффит, секретарь конгресса? Господин Жолио-Кюри?

Капитан парохода, суровый моряк, не проявлявший до тех пор никакого интереса к своим пассажирам, тут не выдержал.

— Какой позор! — воскликнул он, не стесняясь присутствия команды, когда увидел, что профессору Жолио-Кюри запрещен въезд в Англию.

Вместе с членом Королевского общества Англии Фредериком Жолио не получили разрешения все члены Постоянного комитета и почти все делегаты конгресса.

Среди немногих делегатов, допущенных в Англию, оказался знаменитый французский художник Пабло Пикассо. Ему предстояло присутствовать на открытии выставки его произведений в Лондоне. Узнав, что английский премьер-министр Эттли запретил проведение конгресса мира в Шеффилде, Пабло Пикассо отказался прийти на открытие своей выставки, решив покинуть Англию. Эмиссар правительства приехал уговаривать художника:

— Не нужно смешивать искусство с политикой, конгресс и выставка не имеют отношения друг к другу, англичане любят и почитают картины Пикассо и обращаются к Пикассо не как к участнику движения за мир, а как к художнику.

Пикассо ответил:

— Вам может показаться странным, но это один и тот же Пикассо.

Снова поднят трап. Пароход отплывает в Дюнкерк. Уходят вдаль, постепенно уменьшаясь, меловые скалы Дувра. Давно ли на таком же пароходе прибыли в Англию Альбан и Коварский с грузом тяжелой воды, выполняя приказ Жолио-Кюри и спасая тем жизнь людей мира, детей, в том числе и детей Великобритании?

В Дюнкерке на пристани собрались докеры и жители города. Они предлагают гостеприимство вернувшимся, вручают Жолио огромный букет цветов.

В Шеффилде шоферы автобусов, нанятых для обслуживания конгресса, здесь же, немедленно, на стихийно возникшем митинге, организуют свой комитет мира. Технические работники конгресса, прибывшие из Лондона, с огорчением узнав, что их услуги больше не нужны, проводят сбор средств в фонд мира.

В газетах фотографии: пустой трап, по которому сторонникам мира не удалось сойти на берег Англии, огромный пустой зал в Шеффилде.

Оставшиеся члены комитета из Праги звонят по телефону в портовые города Франции:

— Где Жолио-Кюри?

Телефонистки в Дюнкерке устанавливают связь. В Праге слышат бодрый голос:

— У телефона Жолио.

Члены бюро, оставшиеся в Праге, и те, что вместе с Жолио находятся в маленьком кафе в Дюнкерке, по телефону согласовывают решение перенести конгресс в Варшаву.

Жолио сразу переходит к делу: как перебросить делегатов, можно ли обеспечить места в самолетах, сколько дней нужно на подготовку, есть ли помещение?

Часть делегатов была уже в Шеффилде, многие в Париже и в странах Западной Европы. Американские власти отказались пропустить делегатов через Западную Германию или через Австрию. Английские и французские власти запретили все специальные рейсы самолетов.

Но нашлись тысячи добровольных помощников, людей доброй воли.

Польша изменила маршрут одного парохода и предоставила его для перевозки делегаций; между Бельгией и Чехословакией была организована аэросвязь, а в Праге сформированы специальные поезда.

За четыре дня из Брюсселя в Прагу по «воздушному мосту мира» было переброшено восемьсот двадцать делегатов, несколько сот журналистов и весь технический персонал.

В разоренной войной и встающей из пепла Варшаве все напоминало еще об ужасах войны. Делегаты могли видеть целые районы, превращенные фашистами в обломки и щебень.

Конгресс расположился в огромном строящемся корпусе полиграфического комбината. Других больших зданий в городе

не было.

18 ноября 1950 года в 7 часов вечера председатель Постоянного комитета Фредерик Жолио-Кюри торжественно объявил об открытии второго Всемирного конгресса сторонников мира.

На конгресс прибыли делегаты из 91 страны.

— Война уже ломится в дверь, — говорил с трибуны конгресса советский писатель Александр Фадеев.

Разными путями, разные люди пришли к одной мысли: «Мир надо защищать».

Народный поэт Индии Валлатхол, семидесятидвухлетний старик, впервые покинул родную деревню.

— Почему вы приехали в Варшаву? — спросили его на конгрессе.

— Потому, что я человек, — ответил он, — потому, что я индиец, и потому, что я поэт.

Французский врач Вейль Алль примкнул к Движению сторонников мира, полагая, что «врач не должен ждать, пока ему принесут раненых на носилках с поля боя, а должен предотвратить этот бой, предотвратить войну». Барон Алар, представитель бельгийских католиков, призвал к защите «всех малых детей на всем земном шаре, — они здесь с нами, в этом зале. Мы решили, мы твердо решили сделать все для того, чтобы они были живы… и они будут жить!»

Польский ученый Леопольд Инфельд тревожился о будущности человеческой культуры, напоминал об общности науки.

Английский консерватор Вудард поведал, что его исключили из консервативного клуба и собираются исключать из консервативной партии за то, что он выступал на Трафальгарской площади в Лондоне в защиту мира.

— Но ничто и никто в мире не заставит меня убивать малышей, где бы они ни находились, каков бы ни был цвет их кожи, к какой бы расе они ни принадлежали! — поклялся он.

Делегат Парагвая Морель на трибуне конгресса высоко поднял и показал всему залу окровавленную рубашку юноши, которого пытали электрическим током и замучили насмерть лишь потому, что он боролся за мир. Делегаты конгресса поднялись в скорбном молчании.

Итальянский священник Андреа Гаджеро нес в сердце память, о замученных людях, находившихся вместе с ним в лагере смерти в Маутхаузене. «С тех пор я ищу Мира, взываю о Мире, борюсь за Мир, но Мира не было и нет».

«На нас лежит ответственность за всех детей, за всех влюбленных, за фолианты мира, за все города, за все заводы», — говорил советский писатель Илья Эренбург. «Война — дело людей, и люди могут предотвратить войну».

Бурной овацией встретили делегаты конгресса маленькую хрупкую женщину в белой одежде, представительницу народа Кореи Пак Ден Ай. Сотни людей устремились к трибуне, подняли на руки Пак Ден Ай, приветствовали ее, отвечая ее словам своими: «Интервенцию в Корее не удастся превратить в новую мировую войну!»

Для конгресса в Варшаве, так же как и для Парижского конгресса, знаменитый художник Пабло Пикассо тоже нарисовал голубку. Парижская голубка была нежной и беззащитной. Варшавская — смелее, сильнее. Она взвивалась высоко в небо, ее уже не поймать, не подстрелить на лету.

Варшавский конгресс заседал в разгар войны в Корее. Горели корейские города и села, подожженные напалмом.

«Бросайте ее!» — взывали крупные буквы на первых страницах американских газет.

«Ее», то есть атомную бомбу, бросить не решились: уже нельзя было не считаться с тем, что четверть населения земного шара, подписав Стокгольмское Воззвание, сказала «нет!» атомной бомбе.

Многое изменилось в мире за полтора года, и Жолио-Кюри сформулировал это словами:

— Нам не удалось еще устранить призрак войны, но я думаю, что не будет преувеличением сказать, что положено начало весьма широкому движению, и, если мы захотим и будем действовать с достаточной прозорливостью, мужеством и настойчивостью, оно приобретет такие масштабы, что наше сознание освободится от страха всеобщей смерти.

Каждый из пятисот миллионов человек, подписавших Стокгольмское Воззвание, понял, что вопрос о войне или мире касается его лично, что от войны нельзя спастись бегством. За всю историю нашей планеты не было идеи, которая объединила бы столь огромные массы людей…

В мире усиливалась гонка вооружений. Шла открытая пропаганда неизбежности войны. Об этом говорил Жолио-Кюри в докладе на конгрессе.

На последнем заседании конгресса было принято обращение к Организации Объединенных Наций и манифест к народам мира, в котором мнение о неизбежности войны было названо клеветой на человечество.

«Мира не ждут. Мир завоевывают», — провозглашал манифест.

Второй Всемирный конгресс сторонников мира избрал Всемирный Совет Мира в составе 235 человек. Председателем Всемирного Совета Мира единогласно был избран Фредерик Жолио-Кюри.

«МЕТОДЫ ТЕ ЖЕ»

Поезд, в котором Жолио-Кюри возвращался с Варшавского конгресса, пересек чехословацкую границу и остановился на немецкой пограничной станции Ширндинг. Западногерманский полицейский, просматривавший паспорта пассажиров, прочитав имя Фредерика Жолио, взял его паспорт и вышел из поезда. Минут через десять он вернулся.

— Господин Жолио, проезд через Западную Германию вам не разрешен.

— Но в моем паспорте есть американское разрешение на проезд через Западную Германию во Францию.

— Сегодня утром получено новое распоряжение американских властей. Где ваши вещи? Пройдите со мной.

Полицейские привели Жолио-Кюри в маленькую пустую комнату.

— Зачем вы едете в Западную Германию?

— Но посмотрите на карту! Как иначе попасть из Польши во Францию?!

— Что вы делали в Польше?

Начался допрос. Полицейские менялись каждые пять минут.

— Разрешите мне хотя бы позвонить по телефону, — обратился Жолио-Кюри.

— А немецкие марки у вас есть?

— У меня с собой есть только франки и фунты стерлингов. Нельзя ли получить за них немецкие марки?

Западногерманский полицейский позвал полицейского американского. Тот вошел с сигаретой в зубах, держа руки в карманах.

— Марки только за доллары! — грубо заявил он. Прошел еще час. Допрос продолжался.

— Не могу ли я получить что-нибудь поесть?

— Только на немецкие марки.

Еще через час допроса Жолио-Кюри попросил:

— Дайте мне хотя бы стакан воды.

Полицейский ухмыльнулся.

— А марки у вас есть?

— Вы знаете, — спокойно ответил Жолио-Кюри, — такие же немецкие полицейские уже допрашивали меня в течение четырнадцати часов во время нацистской оккупации в Париже. Правда, те полицейские были гестаповцами, но я не вижу разницы в методах допроса. Право, это любопытное ощущение, когда шесть лет спустя американцы дают приказ немцам задержать и допросить француза.

После пятичасового допроса немецкий полицейский, позвонив предварительно своим начальникам, изрек:

— Вам позволяют попросить по телефону разрешения продолжать поездку через Западную Германию во Францию. Вы можете также подать письменное прошение.

— Я не вижу смысла снова просить о разрешении, уже имеющемся в моем паспорте. Я предпочитаю вернуться, — ответил Жолио-Кюри.

Он проехал в Прагу и оттуда самолетом вернулся в Париж.

«Я ЛЮБЛЮ ЛЮДЕЙ»

Поздний вечер. Затих шум города. Давно окончен рабочий день.

Настольная лампа освещает письменный стол в кабинете профессора Жолио-Кюри. В полумраке поблескивают фотографии над столом, картины на стенах. Свет лампы выхватывает из полутьмы лицо и фигуру ученого за столом. Он все такой же стройный, элегантный, с хорошей спортивной выправкой. Только седина, пробивающаяся на висках, и морщины у рта выдают безмерную усталость.

Жолио-Кюри разбирает дневную почту. Его переписка обширна. Он пишет общественным деятелям и простым людям, он пишет своим коллегам, обращаясь к каждому из ученых, убеждая их объединиться в борьбе против преступного применения науки независимо от идейных разногласий.

Что принесла сегодня почта?

Видный английский ученый ответил на его письмо: «Еще два года назад я говорил: если меня поставят перед выбором — коммунизм или смерть от атомной бомбы, я избираю бомбу. Теперь я понял, что эта дилемма ложная и неправильная. И я говорю: можно и нужно вместе с коммунистами добиться запрещения атомного оружия».

Вот другое письмо. Пишет американский физик, специалист-ядерник. Письмо грубое, оскорбительное. «Вы поддались

коммунистической пропаганде, у вас нет своего мнения, освободитесь!» Письмо не может не задеть Жолио. Но, дочитав до конца, он откидывается в кресле, удовлетворенно улыбаясь. Дело в том, что, выпалив заученную тираду пропагандистских обвинений против сторонников мира, автор письма в конце добавляет: лично он считает использование атомного оружия преступным и присоединяется к требованию о его запрещении.

«В этом и суть! — объяснял однажды Жолио-Кюри в беседе с корреспондентом «Правды».

Неважно, что он считает меня страшным коммунистическим чудовищем, все равно мы сумели найти общий язык. Важно то, что он считает атомную бомбу преступной. С такими людьми мы можем и обязаны вести спор».

Он снова перебирает сегодняшнюю почту. Есть письма. злобные, раздраженные, оскорбительные, с личными выпадами против него. Они ранят, причиняют боль.

Но всего больнее молчание. Вот и сегодня нет ответов, которые он так хотел бы получить. Молчат многие старые друзья. Молчат, не отвечают на письма ученые с мировым именем, учителя.

Отворачиваются, не здороваются при встрече бывшие товарищи по работе.

Как трудно превозмочь боль, отстранить личное самолюбие.

Нужно ответить вот на это, самое злобное письмо, написать достойно, сдержанно, написать с риском, что снова получишь в ответ только оскорбления. Жолио-Кюри отнюдь не поклонник теории непротивления злу. Нет, он рассуждает реалистически: раз такой научный работник все же решился написать, значит обращение профессора Жолио как-то его задело, заставило думать, искать решение.

«Если бы высказанная мной идея его не заинтересовала, — продолжал он то же объяснение, — он просто бросил бы мое письмо в корзину и забыл бы о нем через пять минут. Но он так не поступил. Нет, он вынужден был задуматься над тем, что прочел. Мысль, засевшая в мозгу, не давала ему покоя, отвлекала от работы, преследовала повсюду. Он не знал, куда от нее деваться. И в конце концов он отложил в сторону все дела, а ведь мы, ученые, — люди очень занятые. Он сел писать мне ответ. Зачем? Ну, хотя бы для того, чтобы оправдаться перед собственной совестью. Удалось ли ему это? Чувствует ли он себя реабилитированным перед собою после того, как опустил свое письмо в почтовый ящик? В этом я сомневаюсь. Так какое же я имею право отказаться от намерения переубедить его, получив отрицательный ответ, хотя бы он и был выдержан в

оскорбительных тонах?! Нет, напротив, я обязан продолжить спор, развить завязавшийся диалог…»

Утренняя почта опять унесет пачку писем-обращений с подписью Фредерика Жолио.

Хельсинки, Вена, Осло, Париж, Берлин, Токио, Прага, Бомбей, Стокгольм, Будапешт, снова Берлин, Лозанна… Подготовительные совещания, сессии, конгрессы… Большая кропотливая повседневная работа, письма, заседания, приемы, споры, конфликты…

Бывают почетные председатели, имя которых служит надежной рекламой. Не таким был Жолио-Кюри. Он входил во все мелочи Движения сторонников мира, он знал все нужды и заботы каждого национального комитета.

После встречи с Жолио на одном из конгрессов Ив Фарж ответил друзьям на вопрос, откуда он идет: «Из исповедальни».

От сессии к сессии, от конгресса к конгрессу Жолио находил новые формы Движения сторонников мира. Борьба за запрещение атомного оружия, за прекращение ядерных испытаний, против создания военных баз на чужой территории, против сколачивания военных блоков, против перевооружения Западной Германии и Японии, против военных соглашений. Кампании по сбору подписей под обращениями, референдумы, послания в Организацию Объединенных Наций и к правительствам…

Было и до второй мировой войны движение в защиту мира. Но лучшие люди мира не смогли остановить руку войны, потому что это было движение одиночек. Грозная сила Движения сторонников мира, считающего датой своего рождения Парижский конгресс 1949 года и избравшего Фредерика Жолио-Кюри своим руководителем, в том, что это движение масс, движение народов.

Были и раньше в истории человечества идеи, объединяющие людей. Но не было никогда идеи, столь близкой и понятной каждому человеку.

Сила и влияние Фредерика Жолио-Кюри были не только в его громадном авторитете ученого. Он не мог не убедить, потому что он обращался к каждому человеку.

«Необходимо слушать разных людей и быть готовым верить им; это не значит быть легковерным. Не следует пускаться в рассуждения так, как будто ты один знаешь истину. Надо выслушивать все доводы — друзей, противников, врагов», — это было его заветное убеждение.

Он обращался с письмами к секретарю ООН и к папе римскому, к Джавахарлалу Неру и к Международному комитету

Красного Креста, к депутатам, к ученым, к молодежи.

Он обращался к каждому человеку на земле.

— Я люблю людей, — признавался он. — Для меня человек прежде всего человек, значит друг; нужно действительно много, чтобы я стал относиться к нему иначе.

— Когда кто-нибудь не согласен со мной, я спорю. Это противник, а не враг. Только если он против блага для людей, если он ему противодействует, он становится врагом. Тогда уже это драка, и в ней нет жалости. Человек, который хочет войны, — это злостный индивидуум, ему надо помешать стать опасным.

Он верил людям. Поэтому люди поверили ему. Поэтому он вел и возглавлял Движение сторонников мира.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРЕМИЯ МИРА

Корреспондент «Правды» Юрий Жуков пришел в Коллеж де Франс, чтобы поздравить профессора Жолио-Кюри. Газеты и радио только что разнесли весть: Комитет по Международным премиям в Москве 6 апреля 1951 года присудил первую премию «За мир и дружбу между народами» Фредерику Жолио-Кюри.

Корреспондент не сразу смог застать профессора Жолио-Кюри в Коллеж де Франс.

10 апреля профессор председательствовал на районной партийной конференции пятого района Парижа и выступал там с яркой речью, в которой убеждал, что «только партия, контакт с партией дает каждому из нас точную перспективу, позволяет лучше понимать и намечать свое собственное дело и свое место в рамках этой перспективы».

Не вышла встреча и на следующий день, потому что профессор Жолио-Кюри был занят на заседании второй сессии Всемирной федерации научных работников. Сессия снова переизбрала его на пост председателя федерации.

— Если бы люди направили все свои усилия на обеспечение благополучия человечества, а не на войну, то они создали бы такие условия, при которых было бы невозможно возникновение войны, — говорил Жолио-Кюри в тот день на сессии.

Наконец все же корреспонденту «Правды» удалось побеседовать с первым лауреатом Международной премии мира. Жолио-Кюри подчеркнул, что считает высокую награду присужденной не только ему, но и всем сторонникам мира.

— Сила нашего движения, — говорил Жолио-Кюри, — в его массовости, его народности.

Профессор бережно разгладил рукой пачку телеграмм на

своем рабочем столе: приветствия и поздравления, полученные им со всех концов мира. Он выбрал одну из них и показал.

— Вот телеграмма от президента Академии наук СССР Несмеянова. Я был ею особенно тронут. Наши друзья, советские ученые, так много сделали для процветания мирной науки, для счастья человечества. Их слова для меня особенно дороги. Мы знакомы уже семнадцать лет. Я не раз бывал в вашей стране. И всякий раз я убеждался в том, что советская наука неуклонно идет на подъем.

На мгновение Жолио-Кюри задумался. Тень промелькнула по его живому, выразительному лицу.

— Сама логика научного творчества натолкнула меня на мысль о том, что исполнение гражданского долга и работа в лаборатории неразрывно связаны друг с другом.

— Моя гражданская деятельность во Всемирном Совете Мира — это прямое продолжение того, что я и мои коллеги делали до войны и особенно во время войны.

— Мы знаем, что впереди еще долгий и трудный путь. Но в конечном счете силы мира победят силы войны, потому что народы не хотят войны. Сознание этого ободряет и дает силы в борьбе.

Премии мира существовали и раньше в других странах. Но значение премий мира может быть поистине велико лишь тогда, когда за ними стоит действительно могучая сила, не на словах, а на деле борющаяся за мир.

И именно в этом особое значение Международных премий мира, — с силой повторил Жолио-Кюри. — Их учредило Советское государство, с самого момента своего рождения выступающее как наиболее активная и последовательная сила в борьбе за мир. За этими премиями — сам советский народ. И когда тебя удостаивают такой высокой премии, ты невольно говоришь себе: это еще больше повышает творческую ответственность за дело борьбы за мир.

Разговор коснулся того, что рост и укрепление движения борцов за мир вызывают бешенство поджигателей войны.

— Я знаю, что не сегодня, так завтра против нас, лауреатов Международных премий мира, будет поднята очередная кампания в прессе, состоящей в услужении у лагеря войны. Это меня нисколько не трогает. Чем больше будут бесноваться эти господа, тем больше они выдадут свой собственный страх перед лицом растущего движения борцов за мир.

— Какими работами заняты вы сейчас в лаборатории Коллеж де Франс? — задал вопрос корреспондент.

— Конечно, здесь нет таких возможностей, какими я мог располагать, скажем, в комиссариате атомной энергии, — последовал ответ профессора. — Работать здесь труднее. Именно на это и рассчитывали господа американцы, когда они требовали, чтобы меня отстранили от работы в комиссариате. Они боялись, что если я останусь там, то французские ученые откроют, что-то такое, до чего сами они еще не додумались. Но они глубоко ошибаются в своих расчетах, думая, что все решают деньги, материальные средства. Нет, решающей силой науки является творческая мысль!

Эти господа не оригинальны. Они повторяют то же, что делали во Франции гитлеровцы. Нас снова называют агентами Коминтерна… Наконец, нас снова пытаются подкупить. Газеты, намекают, что в случае, если Жолио-Кюри порвет с политикой, для него будут созданы наилучшие условия. Тщетные усилия! Нас, прогрессивных ученых Франции, не удастся ни подкупить, ни запугать, ни изолировать от борцов за мир, делающих свое великое дело во всех странах, — закончил беседу ученый.

Часть июля этого года супруги Жолио-Кюри провели на отдыхе под Москвой. Фредерик удил рыбу на Московском море, а на даче у писателя Эренбурга увлеченно старался научиться ставить самовар.

6 июля в Свердловском зале Кремля председатель Комитета по Международным премиям академик Д. В. Скобельцын вручил Фредерику Жолио-Кюри диплом и золотую медаль лауреата.

— У советского народа нет награды более высокой, — сказал при этом академик Скобельцын. — Комитет выразил мнение и волю миллионов людей, знающих и любящих вас. Не случайно, что представители народов избрали своим руководителем именно вас.

— Заверяю вас, — говорил в ответном слове Жолио-Кюри, — что высокая награда, которой вы меня удостоили, дает мне одновременно величайшее счастье моей жизни и новые силы для того, чтобы идти до конца, чтобы наши дети не знали ужасов новой войны, чтобы наука не отклонялась преступно от своей, цели, чтобы плодом усилий всех трудящихся было все большее счастье!

ЖОЛИО-КЮРИ ГОВОРИТ…

Бомбей, январь 1950 года.

«Сознают ли трудящиеся, что из восьми часов их работы на

заводах и на полях четыре часа используются для того, чтобы оплатить расходы на вооружение и на содержание солдат? Эти четыре часа идут на подготовку и разрушение того, что создается в течение других четырех часов».

Варшава, ноябрь 195 0 года.

«Мы будем работать, сохраняя в наших умах и в наших сердцах воспоминания об ужасах войны и фашистского гнета.

Нельзя допустить, чтобы перенесенные страдания были напрасны.

Нельзя допустить, чтобы люди направляли на свое собственное уничтожение те силы природы, которые они сумели открыть и покорить».

Хельсинки, июль 1951 года.

«…Если все те, кого хотят превратить в солдат будущей войны, все те, от кого хотят, чтобы они производили оружие, если все те, кто дает жизнь, станут активными сторонниками мира, тогда войны не будет…»

Вена, ноябрь 1951 года.

«Наше движение является истинным выражением сокровеннейших чувств миролюбивых людей, всего земного шара. Именно поэтому все люди, кем бы они ни были, признают наше движение за мир столь большой силой.

…Быть может, ученым легче с уверенностью представить себе ту огромную радость жизни, которую принесла бы людям наука в условиях мирной жизни. В самом деле, каждое мгновение они сообщали бы своим братьям радостные известия — известия, которые навсегда избавили бы мир от терзадощих его ужасных бичей — от болезней, которые ежедневно убивают мужчин, женщин и детей в самом расцвете их сил; известия, которые сведут к минимуму то время, которого требуют сейчас от людей тягостные повседневные обязанности во имя обеспечения материальных условий жизни; наконец, известия, которые позволят каждому человеку, освободившемуся от материальных забот, отдаться высшей радости — радости открывать и творить».

Февраль 1952 года. Обращение к народам мира с призыв отметить в 1952 году юбилей Виктора Гюго, Николая Васильевича Гоголя, Леонардо да Винчи и Авиценны.

«У народов есть общее достояние, каким являются великие произведения науки, литературы и искусства, сохраняющие в течение веков отпечаток гения. Это культурное наследие является

для человечества неиссякаемым источником. Оно позволяет людям различных эпох узнавать друг друга, улавливать в настоящем связывающую их нить. Оно открывает перед ними перспективы всеобщего согласия и понимания. Оно ежеминутно утверждает в них веру в человека в момент, когда более чем когда-либо необходимо взаимопонимание».

Берлин, июль 1952 года.

«…Стоит только пробудиться сознанию и активности широкой общественности, как всякая попытка навязать народу войну станет практически невозможной.

Наше движение открыто для всех миролюбивых людей и всем должно быть ясно, что единственная наша цель — избежать ужасного мирового конфликта, который подготавливают некоторые государства, и содействовать установлению прочного и справедливого мира…»

Вена, декабрь 1952 года.

«…Мы живем в мире, который еще не оправился от ужасных потрясений второй мировой войны, а между тем в трех районах земного шара еще продолжает свирепствовать война…

Вот, коротко говоря, в каком мы находимся положении в середине этого века, пережившего две страшные мировые войны и четыре войны меньшего масштаба. В войне 1914 года погибло 17 миллионов человек; последняя мировая война унесла 50 миллионов жизней мужчин, женщин и детей, а материальный ущерб составляет 1000 миллиардов долларов. Этот ужасающий список ежедневно пополняется теми, кто умирает от ранений, полученных на войне, и от пыток, перенесенных в плену как военными, так и гражданскими лицами. И до сих пор еще продолжают гибнуть люди, семь лет назад подвергшиеся воздействию радиоактивного излучения после взрывов атомных бомб в Хиросиме и Нагасаки. Надо сказать, что с тех пор наука сделала, большой шаг вперед. Мы по-прежнему сохраняем непоколебимую веру в науку, в ее неоценимое значение для человечества. Но в то же время мы знаем, что преступникам, которые стремятся развязать войну, наука предоставляет все более и более разрушительное оружие… Поэтому мы можем представить себе, что принесет нам третья мировая война.

Мы уполномочены народами, и нам необходимо выразить их волю и сказать о ней правительствам.

Мы должны сохранить, укрепить и расширить связи, установленные во время подготовки и проведения этого конгресса.

Мы знаем, какая угроза уничтожения нависла над всем человечеством, но от этого наша воля к борьбе за мир не только не ослабевает, но, наоборот, усиливается».

Вена, ноябрь 1953 года.

«Как можно остаться безразличным перед лицом угрозы применения атомной и водородной бомб? Как можно спокойно заниматься своим делом, беззаботно разрабатывать планы на будущее, в то время как непрерывно увеличиваются запасы оружия, способного за несколько часов убить десятки и десятки миллионов людей? Если я от всей души поддерживаю предложение вновь рассмотреть эту проблему, то это, вероятно, потому, что я ученый и могу оценить огромные опасности, угрожающие человечеству. Я хочу, чтобы, наконец, мы смогли работать спокойно, ничего не опасаясь, и вновь с радостью приносить миру ценнейшие дары науки. Вот о чем я буду говорить неустанно».

Январь 1955 года. Из заявления для печати.

«Проблема состоит не в том, чтобы знать, какое звено — генеральный штаб, или министр, или совещание министров с правом вето или без права вето — может выносить решение о начале атомной войны. Проблема состоит в том, чтобы знать, согласится ли человечество на руины и разрушения, смерть сотен миллионов живых существ, нищету для уцелевших, вероятное появление уродов и даже возможность уничтожения всякой жизни на планете».

Июль 1956 года. Из послания 14-му съезду Коммунистической партии Франции.

«Не будет преувеличением сказать, что человечество переживает великий поворот в своей истории. Как прекрасно жить и работать в такую эпоху!

Во всей своей силе предстает сегодня огромный прогресс, вызванный к жизни учением Маркса, который сумел с помощью научного метода установить важнейшие законы развития человеческих обществ… Сколь дороги для нас обогащение марксизма и конкретные доказательства ценности его метода, данные Лениным и его учениками в ходе развития русской революции и создания советской системы!»

Март 1957 года. Из заявления для печати.

«Мы должны неустанно призывать народы к бдительности, не позволять им привыкнуть к ужасной угрозе атомного оружия».

Апрель 1957 года. Из обращения, подготовленного для передачи по радио и запрещенного французским правительством.

«Многие остаются спокойными, считая, что они защищены от действия атомных взрывов, которые производятся далеко от них. Верьте мне, они ошибаются. Радиостронций, порождаемый атомными взрывами, поднимается в верхние слои атмосферы; его действие продолжается около тридцати лет. Он медленно опускается вниз и падает непрестанно на землю вместе с пылью и дождями, входит в растения. Падение радиостронция, вызванного предшествующими ядерными взрывами, еще не закончено, оно будет продолжаться в течение ряда лет. Люди и домашний скот употребляют в пищу растения; их организм, таким образом, будет поглощать опасный радиостронций.

Даже во время мира существует опасность. Поверьте мне! Если сейчас не будут прекращены испытательные взрывы, каждому из нас и нашим потомкам грозит большая опасность!»

ГЛАВА IX
ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

НАДО ОБЪЯСНИТЬ ВСЕМ ЛЮДЯМ…

— Верьте мне! — неустанно призывал Фредерик Жолио-Кюри, — Поймите! Уже сейчас, во время мира, существует страшная опасность: если не прекратить ядерные испытания, человечество будет отравлено радиоактивными осадками, остающимися в атмосфере.

Отравление действует на каждого человека уже и сейчас.

Опасность атомной и водородной бомбы не преувеличена. Уже сейчас в мире накоплены запасы этих бомб, вполне достаточные, чтобы уничтожить всех людей на земле и все следы цивилизации, а гонка вооружений все продолжается.

Поймите! — объяснял Жолио. — Человечество слишком легкомысленно относится к водородной бомбе. Люди не хотят понимать. Они полагают, что речь идет всего лишь о каком-то новом изобретении, как о двигателе внутреннего сгорания или о паровой машине… Люди не понимают, что от них останется лишь радиоактивный пепел. Человечество погибнет в катастрофе термоядерной войны.

Ему приходилось много спорить даже внутри Движения за мир. Его постоянно подозревали и упрекали в том, что он преувеличивает опасность.

Между тем опасность, нависшая над планетой, усиливалась. В злосчастный мартовский день 1954 года правительство Соединенных Штатов произвело испытание водородной бомбы в районе островов Эниветок и Бикини в Тихом океане. Странная белая пыль заволокла небо на сотни километров. Ветер разнес ее но океану… Были отравлены сотни не подозревавших об опасности жителей прибрежных районов. Радиоактивный пепел отравил воды океана, заразил рыбу и водоросли. В день взрыва рыбаки японского суденышка «Фукурю-мару» («Счастливый дракон») ловили рыбу в ста пятидесяти километрах от места испытаний. Они не ведали что им грозит, они не знали, что несет в себе белая пыль, осевшая на палубе. Через несколько дней все они слегли в страшных мучениях. Один умер, остальные стали калеками.

«Границ безопасности практически не существует, — это поясняла через несколько дней Ирен Жолио-Кюри в интервью

журналисту. — Границ безопасности практически не существует, ибо всегда рыбы и животные, пораженные — но не насмерть — радиоактивностью, переносят ее за пределы опасной зоны. Японские рыбаки ловили рыбу достаточно далеко от пределов опасной зоны, но вы видите, что с ними произошло. На деле же опасность еще больше, чем отмечалось до сих пор. Из-за радиоактивных излучений отдельные виды полезных растений или животных могут совсем исчезнуть. Еще раз повторяю: невозможно полностью оценить опасность проводимых ядерных испытаний.

Надо предостеречь все человечество. Надо добиться торжественного обещания всех государств запретить атомное оружие».

Фредерик Жолио-Кюри разослал письма к ста наиболее выдающимся ученым мира. Он писал, что угрожающая человечеству опасность столь велика, что возникла крайняя необходимость распространить во всех странах мира, среди государственных деятелей и среди простых людей сведения о характере и опасности ядерной войны. Надо, чтобы люди услышали голос ученых. Ученые, расковавшие Прометея науки, понимают опасность больше, чем политики. Их голос должен звучать как трезвое и беспристрастное предупреждение. Пусть это будут ученые самых разных воззрений, так чтобы ни одна часть общества не усомнилась в искренности их предупреждения.

Нужно объединить ученых и нужно, чтобы люди прислушались к их мнению.

От имени Всемирной федерации научных работников Жолио предлагал созвать международный научный конгресс по вопросу об опасности ядернного оружия.

Он, обратился также к председателю Генеральной Ассамблеи ООН, настаивая на включении в повестку дня сессии ООН вопроса об опасности атомного, термоядерного и биологического оружия.

Многие ученые откликнулись на призыв Жолио. Он был уже не одинок. В рождественские дни 1954 года со страстной речью по английскому радио выступил лауреат Нобелевской премии философ и математик Бертран Рассел. Он рисовал картину опустошений, которые вызовет ядерная война, если люди не остановят ее. Величайший ученый мира Альберт Эйнштейн за несколько дней до смерти подписал декларацию, получившую в истории наименование декларации Эйнштейна — Рассела:

«…Все спорные вопросы между Востоком и Западом должны быть урегулированы мирным путем… Мы требуем от правительств всего мира, чтобы они признали и публично заявили, что они не будут стремиться достичь своих целей при

помощи войны…»

Под декларацией Эйнштейна — Рассела стоят подписи самых крупных ученых мира. Среди них Полинг, Борн, Инфельд, Юкава, Фредерик Жолио-Кюри.

Фредерик Жолио-Кюри должен был выступить по французскому радио с призывом о прекращении ядерных испытаний. В последний день правительство запретило это выступление. В тот же день шведские радиокомпании отказались транслировать выступление нобелевского лауреата, борца за мир Альберта Швейцера. Он тоже намеревался выступить с призывом о прекращении ядерных испытаний, предупредить народы об опасности, которую несет повышение радиоактивности в атмосфере.

От имени Федерации научных работников и от себя лично Жолио предлагал ученым брать на себя инициативу, добиваться созыва национальных конференций, содействовать организации всемирной конференции. Снова и снова он подчеркивал ответственность ученых. Само сознание существующей угрозы должно заставлять их пытаться убедить общественность в нависшей над миром опасности. Они лучше знают ее. Но, с другой стороны, они хорошо понимают, какое огромное благо людям могло бы принести мирное применение той же самой силы природы, которая используется для оружия разрушения. Доверие к науке у простых людей мира поколеблено, и долг ученых восстановить его.

Ответом на декларацию Эйнштейна — Рассела, на призывы Жолио и многих других ученых явились национальные и более широкие конференции ученых, сплотившихся в борьбе за мир.

Первая интернациональная конференция ученых собралась в июле 1957 года в местечке Пагуош в Канаде. Ученых, приехавших в Пагуош, объединило общее стремление использовать великие достижения современной науки и техники на благо человечества, а не для создания новых средств массового уничтожения. К резолюции Пагуошской конференции присоединялись затем, один за другим, ученые Запада и Востока.

Начатое этой конференцией Пагуошское движение объединяет теперь ученых мира в борьбе за лучшее будущее человечества. Пагуошское движение растет и ширится.

Всего лишь за полгода до своей смерти, в апреле 1958 года, Фредерик Жолио писал:

«…Решение, принятое Советским правительством 31 марта 1958 года об одностороннем прекращении испытаний ядерного оружия, пробудило надежды в мире, что за этим действием последуют действия правительств Соединенных Штатов и

Великобритании…

Нет никакого сомнения в стремлениях народов. Они находятся настороже, они сознают опасность, нависшую над человечеством, и желают прекращения ядерных испытаний. Если бы они знали, как выразить свое стремление более энергично, если бы все силы мира преследовали эту цель, то это могло бы быть достигнуто до того, как это будет слишком поздно…»

ОРСЭ

Когда французское правительство, повинуясь американской указке, сместило Фредерика Жолио-Кюри с поста верховного комиссара, многие сотрудники Комиссариата атомной энергии, даже многие бывшие ученики и друзья не ушли вслед за ним. Это было нелегко принять и понять, но Жолио не настаивал на их уходе.

— Так, — твердо сказал он. — Каждый должен оставаться на своем посту. Нужно спасти хотя бы то, что удастся.

В свое время, когда он еще только создавал Комиссариат атомной энергии, он и сам не разрешил своим старым сотрудникам бросать прежние лаборатории и целиком переходить на новое место.

— Нет, нет, — решительно возражал он. — Очень хорошо создавать новые лаборатории. Но было бы крайне опасно разрушать старые. Ни деньги, ни технические возможности не создадут сразу то «скрытое богатство», которым обладают старые лаборатории с их сложившимся коллективом, традициями, идеями. Мы стараемся сохранить столь ценные традиции наших учителей в области радиоактивности.

Создавая и развивая Комиссариат атомной энергии, он не бросил ни Коллеж де Франс, ни лабораторию атомного синтеза в Иври, которые так заботливо берег в годы оккупации. После ухода из Комиссариата атомной энергии он снова полностью взял на себя руководство этими лабораториями.

Ирен Жолио-Кюри, наряду с обязанностями комиссара атомной энергии, наряду с активным участием в Движении сторонников мира, в Международной демократической федерации женщин, продолжала руководить кафедрой в Сорбонне и Институтом радия.

И Фредерику и Ирен приходилось тратить много больше времени на поиски средств и другие административные обязанности, чем на научную работу. «Восемьдесят процентов моего времени поглощают административные дела, — жаловался

Фредерик. — У меня не остается времени для моей собственной работы».

Он был перегружен административными обязанностями, и с горечью признавался, что чувствует себя «рабом ответственности» по отношению к своим сотрудникам: он должен отдавать все время им, заниматься их будущим, — средствами для их работы.

Старое, маломощное оборудование, невероятная теснота, полное отсутствие денег. Кредиты, отпускаемые на научно-исследовательскую работу, так смехотворно малы, что, например, в Коллеж де Франс в 1955 году нечем было оплатить счета за газ и воду.

На требования средств им нередко отвечали: но ведь Пьер и Мария Кюри сделали свои открытия в сарае!

— Это так, — отвечали они, — но ведь написала Мария Кюри много позже в своей книге о Пьере Кюри: «Да, это верно, но если бы мы имели в своем распоряжении хорошую лабораторию, то сделали бы больше открытий…»

Лаборатории Жолио-Кюри стали похожи на воинские соединения, сформированные сплошь из генералов: в них было больше докторов наук, чем лаборантов. К 1956 году лаборатория Коллеж де Франс и лаборатория атомного синтеза в Иври насчитывали всего 255 сотрудников — исследователей, техников, мастеров, лаборантов, служителей, уборщиц, секретарей. Среди этих 255 человек было 64 доктора наук. Любой из этих специалистов мог бы возглавить большой творческий коллектив, но этих коллективов не было и негде было их создавать. Больше всего удручала Жолио-Кюри невозможность принимать учеников, воспитывать молодежь. Это чувствовалось особенно остро после того, как только что в Комиссариате атомной энергии они доказали, что могут сплотить большой и совсем молодой коллектив, воодушевленный одной идеей.

Атомная промышленность Франции, в создание которой так много сил вложили Фредерик и Ирен Жолио-Кюри, развивалась их учениками, но без них.

Родители искусственной радиоактивности не были включены в состав французской делегации на международную конференцию по мирному использованию атомной энергии, собравшуюся в 1956 году в Женеве. Более того: на стендах Франции на выставке в Женеве не было ни искусственной радиоактивности, ни деления ядра, не было ни имен, ни портретов Фредерика и Ирен. Эти имена фигурировали на почетных местах на стендах других стран — историю ведь не повернешь вспять!

Делегации многих стран хотели просить Жолио выступить с докладом в Женеве. Французская делегация отвергла это

предложение.

«Почему нет в Женеве прославленных лауреатов Нобелевской премии, величайших ученых Ирен и Фредерика Жолио-Кюри?» — допытывались журналисты на пресс-конференциях.

«Французское правительство не считает нужным их участие», — гласил ответ.

Давно отошли в прошлое те времена, когда оборудование ядерной лаборатории могло поместиться в маленьких комнатках. Современная ядерная лаборатория похожа на крупный завод: ей требуются грандиозные установки, дорогое оборудование.

Таких установок во Франции почти не было. Супруги Жолио-Кюри доказывали, требовали: «Без современного оборудования ядерная физика развиваться не может. Франция отстает от других стран».

В конце концов Ирен добилась того, что Парижский университет принял предложенный ею план создания нового ядерного центра и на него были отпущены средства. По проекту Ирен в Орсэ, близ Парижа, должен был расположиться новый институт, объединяющий лаборатории Сорбонны, Коллеж де Франс, Института радия, лабораторию атомного синтеза и ряд других лабораторий.

Ирен и Фредерик особенно настаивали, что это должно быть не рождение совсем новых лабораторий, но перевод и расширение старых с их сложившимися коллективами, с их многоопытными специалистами, с их «скрытым богатством» научных традиций.

Ядерный центр в Орсэ должен был дать новую ориентировку ядерным исследованиям, снабдить их современной мощной техникой.

По замыслу Ирен и Фредерика Жолио-Кюри, Орсэ предназначен для основных теоретических исследований. Основные теоретические исследования, считал Фредерик, — это изучение явлений самих по себе, без их непосредственного практического применения. Но заметьте, добавлял он тут же, заметьте, что нет ни одного научного открытия, которое рано или поздно не получило бы практического применения.

«Не думайте, пожалуйста, — с улыбкой пояснял он в одной из бесед, — что я хочу установить какое-то разделение и причислить исследователей-теоретиков к некоей аристократической касте. Каждый вид человеческой деятельности требует определенных качеств. Но те качества, какие хочется встретить у исследователя, занимающегося основными теоретическими вопросами, близки к качествам, определяющим творчество художника: очень надежная

техническая подготовка на службе воображения и творческой интуиции (Ван-Гог был не просто мазилой, он кропотливо изучал ремесло художника). Условия труда должны быть менее строгими, чем в промышленных исследованиях, естественно подчиненных жестким срокам. Нужно установить гибкий график работы, учитывающий индивидуальные особенности. Речь идет отнюдь не о том, чтобы поощрять лень или анархию, но надо доверять людям, доказавшим свою ценность…»

Орсэ — учреждение нового для Франции типа. Ирен и Фредерик осуществили идею, много лет волновавшую их: создали во Франции школу научных кадров по типу аспирантуры советских научных институтов.

Лаборатории Орсэ предназначены в основном не для студентов, а для научных работников, уже имеющих степень лиценциата, или для инженеров. В Орсэ эти молодые специалисты могут расширить знания, приобрести опыт и подготовиться к защите диссертации.

План создания Орсэ был разработан Ирен в мельчайших деталях.

Она сама выбрала место, где Парижский университет приобрел участок в сто гектаров. Орсэ расположен рядом с Сакле, и эта близость должна была служить залогом совместных работ в будущем.

Тихое, спокойное, живописное местечко привлекло Ирен и Фредерика.

Даже пригородный электрический поезд, соединяющий Орсэ с Парижем, нравился Фредерику: «Двадцать пять минут ежедневной поездки в спокойном поезде, где всегда можно найти место для сидения. Работник Орсэ, едучи на работу, здесь может почитать книгу или подумать на досуге о своей работе. Если бы я мог думать о своей работе двадцать минут в день!»

«…Мои обязанности всегда торопят меня. И мне случалось говорить себе, что если бы я мог позволить себе помечтать хоть немного о моей работе, то я избежал бы ненужной потери времени при многих опытах».

Орсэ — детище Ирен. Но тяжелая болезнь Ирен прогрессировала все сильнее, и Фредерик часто приходил ей на помощь в ее административных обязанностях, вникая во все мелочи строительства.

Первые рабочие пришли на строительную площадку в 1955 году. Ирен заботилась сразу и о строительстве, и об оборудовании, и о саде. Сад должен быть великолепным. Сама природа, окружающий пейзаж должны создавать у работников настроение, поднимать их дух, делать работу радостной и

приятной.

Ирен любила цветы особой, проникновенной любовью художника.

Для лабораторий Орсэ была приобретена в Голландии громадная установка — синхроциклотрон. По сравнению с этим гигантом даже двадцатисемитонный циклотрон Коллеж де Франс выглядел устаревшей игрушкой. Синхроциклотрон похож на закованный в броню военный корабль. Основная часть его — электромагнит — весит 700 тонн. Диаметр дисков магнита в Орсэ — 280 сантиметров. У циклотрона Коллеж де Франс диаметры дисков были 85 сантиметров. Синхроциклотрон занял громадное помещение, напоминающее большой механический завод. Как далеко это от старых лабораторий, где можно было получать удивительные новые результаты, пользуясь источниками радиоактивного излучения, заключенными в маленькие стеклянные пробирки, изготовленные руками самого экспериментатора.

Об этом не раз говорил Жолио-Кюри. Он обращал внимание на то, что исследователь теперь не может чувствовать себя свободным, он не может экспериментировать «просто так», чтобы разведать, он не может «открывать окна в сторону неизведанного», как это любил сам Жолио-Кюри. Эксперимент теперь слишком сложен, и обычно он следует за теорией. Не опасно ли это для развития науки, не сократились ли возможности эксперимента? Ирен и Фредерик высказывали свое мнение в одной из их последних общих статей:

«Бесполезно сожалеть о той обстановке, в которой протекала научная деятельность прошлого века… В наше время необычайно быстрое развитие науки объясняется тем, что изыскания производятся в лабораториях многих стран мира. Часто трудно установить, какой из отдельных групп ученых, работающих в одной и той же области, принадлежит заслуга того или иного крупного достижения. А внутри одной и той же группы трудно определить, кто является его вдохновителем, а кто автором…

Успехи науки произвели переворот и в ней самой. Наше поколение еще не сумело приспособиться к новому ритму, который стал для нас неизбежностью. Нам становится все труднее быть в курсе всего нового, и часто это оказывается выше наших возможностей… Мы колеблемся между слишком узкой специализацией, грозящей притупить наш ум, и распылением сил, что приводит к неэффективному их использованию. Мы стремимся присутствовать на лекциях, колоквиумах, научных конференциях, но тогда нам не хватает времени для размышлений и собственной научно-исследовательской

деятельности. Но мы убеждены, что молодые ученые… найдут равновесие, недостающее нам сегодня…»

«ЧЕЛОВЕК ОСТАВЛЯЕТ НА ЗЕМЛЕ НЕИЗГЛАДИМЫЙ СЛЕД»

Строительство в Орсэ встретилось с неожиданной трудностью: потребовались особые работы для укрепления глинистой почвы, чтобы она могла выдержать тяжесть установок и окружающих их бетонных стен (защиты от радиоактивных излучений). В огромный котлован пришлось заложить пятьсот бетонных плит по двенадцать метров длиной. Через полгода после начала работ здания начали показываться из-под земли.

Увы! Ирен этого уже не увидела.

Они оба были тяжело больны — и Фредерик и Ирен. Лучевая болезнь — результат действия радиоактивного излучения — точила Ирен. Все учащались приступы мучительных болей. У Фредерика развивалась болезнь печени.

Оба они не любили показывать окружающим свои страдания. Каждый старался держаться спокойно и ровно, как всегда. Силы обоих были подорваны нечеловеческим напряжением последних лет. Они оба знали, что их дни сочтены, не обманывали себя и не раз говорили об этом между собой. И, зная это, работали еще больше, еще напряженнее. «Только бы успеть кончить, только бы завершить Орсэ!» — повторяли они все чаще.

Дети Фредерика и Ирен продолжали их дело. Элен, окончив, как и отец, первой Школу физики и химии, тоже посвятила себя ядерной физике. Пьер занялся биологией, готовил диссертацию по фотосинтезу. Его увлекла любимая идея Фредерика: возможность непосредственного использования энергии солнечных лучей, энергии падающего на землю света.

Элен вышла замуж за внука Поля Ланжевена, соединив, таким образом, три знаменитые фамилии. По примеру своего отца Элен Жолио-Кюри-Ланжевен тоже стала членом Коммунистической партии Франции.

И была еще громадная радость, согревавшая сердца Фредерика и Ирен, молодившая их: внуки, дети Элен. Бегая взапуски с внучкой по аллеям Антони, забавляя малютку-внука, Фредерик забывал о своей болезни.

Они иногда говорили о смерти. Фредерик всегда считал, что Ирен переживет его. В его сознании просто не укладывалась

мысль, что он может остаться один, без Ирен. Но ее состояние становилось все тяжелее.

17 марта 1956 года Ирен Жолио-Кюри, лауреат Нобелевской премии, член Всемирного Совета Мира, профессор Сорбонны и директор Института радия, академик пяти академий и доктор многих университетов, скончалась. Медицинское заключение гласило: «Она умерла от болезни крови, вызванной действием радиоактивного излучения, которому она подвергалась всю жизнь».

«Ирен — моя половина, — часто говорил Фредерик. — Ее боль — моя боль. Мы всегда вместе».

Они прошли вместе всю жизнь, всегда рука об руку. Теперь Фредерик остался один.

«Но надо продолжать работу. Один из нас уже ушел. Скоро за ним последует и другой. Наша задача будет выполнена, если мы сможем до ухода воспитать людей, которые нас заменят, продолжат то, что мы начали».

С сентября 1956 года Фредерик Жолио-Кюри, не оставляя своих прежних обязанностей, принял кафедру Ирен в Сорбонне и возглавил институт и строительство Орсэ.

В письме к академику Скобельцыну в начале 1957 года он писал:

«На мне сейчас лежат тяжелые задачи по управлению тремя лабораториями: Институт радия, кафедра ядерной физики и химии Коллеж де Франс и лаборатория атомного синтеза Национального центра научных исследований. Мы продолжаем строительство большого Института ядерной физики в Орсэ, близ Парижа. Сейчас мы устанавливаем синхроциклотрон на 150 мегаэлектроновольт и другие большие аппараты.

Здоровье мое понемногу улучшается, хотя я с трудом, как вы можете понять, прихожу в себя после постигшей меня потери моей жены. Но я надеюсь, что у меня еще хватит сил на два года, чтобы закончить начатое мною дело».

Илья Эренбург вспоминает: «Жолио сказал мне: «Ирен умерла от той болезни, которую мы зовем профессиональной: Теперь мы стали осторожнее, а в тридцатые годы…» Он помолчал и тихо добавил: «Все это нелегко».

Год спустя я был у него в Антони. Он показал мне сад, изумительную стену вьющихся роз, последние тюльпаны. «Ирен очень хорошо подбирала цвета тюльпанов. Прошлой весной они зацвели, а ее уже не было…»

Несколько минут спустя он добавил: «Мной овладела торопливость — хочется успеть что-то сделать…»

Он продолжал работать в лаборатории, и это были для него самые радостные часы, когда он сам с его исключительным умением ставил опыты, сам проверял новые гипотезы, сам наблюдал. Лучшим временем для раздумий он считал те часы, которые он проводил у смотрового окна камеры Вильсона, наблюдая, как заряженные частицы отмечают свой путь мельчайшими каплями тумана. «Временами, — вспоминает Альбан, — один из нас, его сотрудников, получал привилегию провести вторую половину дня вдвоем с Жолио в темной комнате, наблюдая за полетом частиц. В эти часы Жолио давал волю воображению, и такие встречи для большинства из нас были источником вдохновения».

Жить без лаборатории он не мог. Даже у себя дома, в Антони, он устроил маленькую лабораторию с фотокомнатой и с мастерской. В редкие свободные часы именно там, в домашней лаборатории, он провел серию опытов по определению содержания радиоактивных осадков в молоке, выясняя последствия экспериментальных ядерных взрывов в атмосфере.

Первый тяжелый приступ болезни печени свалил Фредерика еще в 1955 году. Он лежал тогда в старом мрачном госпитале Сент-Антуан в Париже. Ему запретили работать и читать. Жизнь без дела была для него немыслима, и он нашел себе новое занятие.

Он всегда любил живопись. В юности он пробовал сам рисовать, главным образом под влиянием старшей сестры, художницы. Потом бросил. Теперь снова взялся за кисть. Он много раз пытался запечатлеть вид из окна — старые стены, раскидистое дерево. За время пребывания в больнице Жолио-Кюри написал маслом ряд пейзажей и натюрмортов.

К своей болезни он относился как к опыту: наблюдал, контролировал, изучал. Он точно следил за анализами, составлял таблицы, строил графики. Он предлагал врачам новые методы диагностики, проверяя их на себе, как на подопытном кролике.

Он твердо знал, что его дни сочтены. Но он надеялся, что у него хватит сил закончить Орсэ.

Вскоре после смерти жены Фредерик Жолио-Кюри написал удивительные строки: «Каждый человек невольно отшатывается от мысли, что вслед за его смертью наступает небытие.

Понятие пустоты настолько невыносимо для людей, что они пытались спрятаться в верования в загробную жизнь, даруемую

богом или богами. Я по своей природе рационалист, даже в ранней молодости я отказывался от такой хрупкой и ни на чем не основанной веры. Не раз мне привелось быть свидетелем ужасных разочарований, когда люди вдруг теряли веру. Но… Я хотел было сказать: но, черт побери, почему загробная жизнь должна протекать в другом, потустороннем мире? Думая о смерти даже в раннем возрасте, я видел перед собой проблему глубоко человеческую и земную. Разве вечность — это не живая, ощутимая цепь, которая связывает нас с вещами и людьми, бывшими до нас? Если вы позволите, я поделюсь с вами одним воспоминанием.

Подростком я вечером делал уроки. Работая, я вдруг дотронулся рукой до оловянного подсвечника — старой семейной реликвии. Я перестал писать, меня охватило волнение. Закрыв глаза, я видел картины, свидетелем которых был старый подсвечник, — как спускались в погреб в день веселых именин за бутылкой вина, как сидели ночью вокруг покойника… Мне казалось, что я чувствую тепло рук, которые в течение веков держали подсвечник, вижу лица. Я почувствовал огромную поддержку в сонме исчезнувших. Конечно, это фантазии, но подсвечник мне помог вспомнить тех, кого больше не было, я их увидел живыми, и я окончательна освободился от страха перед небытием.

Каждый человек оставляет на земле неизгладимый след, будь то дерево перил или каменная ступенька лестницы. Я люблю дерево, блестящее от прикосновения множества рук, камень с выемками от шагов, люблю мой старый подсвечник. В них вечность…»[8]

И еще он говорил:

«Когда я умру, другие придут на мое место. Нет ничего богаче народа…»

ПЕРЕКЛИЧКА ПОКОЛЕНИЙ

В рабочем кабинете Ирен Жолио-Кюри, в свинцовом ящичке, хранились как величайшая ценность рабочие дневники, лабораторные тетради ее родителей. Три маленькие записные книжки в черных клеенчатых переплетах. Ясный, четкий почерк Марии Кюри перемежается с мелкими каракулями Пьера, видно, что Мария записывает цифры, а Пьер чертит график, или же результаты измерений записаны рукой Марии, а Сила тока помечена Пьером, который, по-видимому, находился рядом,

наблюдая за тем же прибором.

Один начинает, другой дописывает. Черновые записи, ряд цифр, слово или полслова, обрывок фразы… График, расчет, снова цифры… Почти нигде нет заголовка, указывающего цель опыта. Очень редки фразы, поясняющие результат. Зачем? Ведь супруги Кюри понимали друг друга с полуслова.

Можно было поступить так, как это делают обычно историки: разгадать неразборчивый почерк, дописать слова и просто издать, дневники, быть может, снабдив их примечаниями. Это была бы солидная, красивая книга, и… она мирно покоилась бы на полках библиотек, никем не читаемая.

Ирен Кюри сделала иначе. «Если знать существо работы, учесть опубликованные статьи и перенестись мысленно в умонастроение ученого, обладающего познаниями той эпохи, можно достаточно хорошо восстановить ход исследований. Именно это я и попыталась сделать».

То, что выполнила Ирен, разбирая дневники родителей, — это тоже подлинный научный подвиг. Всю жизнь она занималась радиоактивностью. Трудно найти на земле человека, кто бы знал эту область лучше, чем она — автор учебников и сводок, руководитель Института радия, профессор, учитель.

Но чтобы «перенестись в умонастроение ученого, обладающего познаниями той эпохи», она как бы отрешилась от своих знаний. Ей надо было думать так, как думали Пьер и Мария пятьдесят пять лет тому назад. Ей надо было «забыть» о Резерфорде и Боре, об Эйнштейне и Ланжевене, о работах Ирен и Фредерика Жолио-Кюри, о многих открытиях Марии и Пьера. Ей надо было смотреть их глазами, когда они еще только угадывали неведомый радий.

Сравнивая статьи, проверяя цифры, угадывая и расшифровывая, Ирен шаг за шагом восстановила путь, приведший к открытию радия. Вот самое начало. Ряд измерений: Мария Кюри проверяет разные вещества, не излучают ли они лучи Беккереля. (Хочется сказать: не радиоактивны ли они? — но ведь еще нет даже слона «радиоактивность».) Краткие, отрывочные записи: название вещества, сила тока в приборе.

Но вот записи как будто повторяются. Измерения уранита заполняют несколько страничек дневника. Почему? Записаны только цифры и названия приборов. Ирен расшифровывает: Мария Кюри обнаружила, что урановая руда испускает самое сильное излучение. Очевидно, прежде чем идти дальше, Мария тщательно проверяет приборы, меняя их один за другим: быть может, дело не в руде, а прибор вызвал ошибку? Прибор заменен, но результат тот же. «Измерения, посвященные проверке

аппаратуры, показывают, что Мария Кюри была чрезвычайно заинтересована этим результатом», — заключает Ирен.

Измерения урановой руды… Уран и торий оказываются самыми (нет, не радиоактивными! Не забывать: ведь еще ничего не известно!), самыми излучающими.

Ирен замечает: исследуя окись тория, Мария и Пьер не обнаружили изотоп тория. Она знает: Резерфорд открыл его через два года. «Если бы эти опыты были более отчетливыми, вся дальнейшая ориентация работы могла бы измениться», — поясняет Ирен.

Новые кривые. Рукой Марии записано: «Температура 6,25°!!!!!!» Ирен поясняет: «Эта негодующая пометка Марии Кюри напоминает нам о том, что условия работы были далеко не комфортабельны».

Так, страничка за страничкой, слово за словом рассказала нам Ирен Жолио-Кюри в 1955 году волнующую повесть о подвиге ее родителей.

В те далекие годы, на заре атомного века, первооткрыватели радия не знали о действии излучения. Радиоактивная пыль носилась в их лаборатории. Сами экспериментаторы спокойно брали руками свои препараты, держали их в карманах, не ведая о смертельной опасности.

Дневники, лежавшие на их рабочих столах, столь густо насыщены радиоактивными следами, что и через пятьдесят пять лет они продолжают излучать; именно поэтому их хранят в ящике из свинца, не пропускающего радиоактивное излучение. Ирен и Фредерик никогда не дотрагивались руками до этих пожелтевших страничек: радиоактивные следы, сохраняющиеся десятки лет, могли бы остаться на их пальцах. Это не так уж опасно для человека. Но искусные пальцы Фредерика или Ирен, приблизившись затем во время какого-либо опыта к контрольным приборам, могли бы изменить показания: прибор обнаружит ничтожный след, оставшийся на пальцах экспериментатора от прикосновения к старым записным книжкам.

Уже после смерти Ирен однажды Фредерик снова вернулся к этим старым записным книжкам. Ему надо было отобрать листок для международной выставки по радиоактивности.

Осторожно, кончиком пинцета, он берет листки и подносит к счетчику Гейгера, соединенному с микрофоном. Он слышит мерное, ровное гуденье прибора, привычный звук лаборатории. Он подносит к счетчику чистый листок бумаги — конечно, гул не изменяется. Пробует листок из своего рабочего дневника — звук не меняется. Давно уже физики знают, как опасна радиоактивность. Они научились соблюдать все меры

предосторожности.

Но вот к счетчику Гейгера поднесен листок из блокнота Пьера Кюри, и ровный гул сменяется шумом, чуть не грохотом. Листок излучает радиоактивность, листок как бы дышит ею, излучение действует на счетчик, показания счетчика переходят в звук — Фредерик как будто «слышит» Пьера Кюри.

Фредерику пришло в голову: но если столь сильна радиоактивность листка, то он должен действовать на фотопластинку так, как действовала когда-то урановая руда у Беккереля?

При свете на листке были видны записи, следы цифр, слова… Больше ничего… В темноте, конечно, они не видны.

В полной темноте Фредерик положил листок на фотопластинку, а затем проявил ее. И что же? На фотопластинке ясно выявились черные точки, пятна, полосы… Сколько их! Пластинка почти вся почернела.

Радиоактивные следы, невидимые глазом, подействовали на пластинку.

Но что это? Среди черных пятен ясно проявился отчетливый след — след пальца, державшего листок пятьдесят пять лет тому назад, пальца, столь часто касавшегося радиоактивных препаратов, что даже через полстолетия обнаружился его радиоактивный отпечаток.

Чей это палец? Пьера? Марий?

В глубоком волнении Фредерик вспоминает изъязвленные, всегда прикрытые перчатками пальцы Марии Кюри. В памяти ясно всплывает солнечное утро, когда они с Ирен, счастливые, молодые, принесли своей учительнице стеклянную ампулку с первым искусственно радиоактивным препаратом. Мария Кюри держала ампулку в своих руках. Ее покрытые незаживающими язвами пальцы поднесли ампулку к счетчику Гейгера, и радостная улыбка осветила ее лицо: дети продолжают ее дело.

Это было за несколько месяцев до смерти Марии Кюри, последовавшей в результате действия радиоактивного излучения.

«МОЕ МЕСТО ЗДЕСЬ»

Были годы Сопротивления, когда в мрачной ночи гитлеровской оккупации Фредерик Жолио-Кюри не только руководил Национальным фронтом, но и сам, своими руками, изготовлял зажигательные бутылки, мины, гранаты. Его стойкость, его мужество были примером для честных французов.

Он мог тогда уехать, и это отнюдь не было бы бегством, В

Англии, в Канаде, в США он продолжал бы свою научную работу, он сплотил бы ученых, делал бы новые открытия. Это было его основное, кровное, любимое дело. Но он остался там, где был еще нужнее. «Мое место здесь», — сказал он Альбану и Коварскому, поручая им тяжелую воду.

Были годы после освобождения, когда в разоренной, нищей стране он создавал атомную промышленность. Он мог и тогда присоединиться к группам английских, канадских, американских физиков, мог согласиться на предложение Баруха, иметь почет и богатство и, главное, неограниченные возможности для работы — лаборатории, людей, приборы и установки, любые средства. И это тоже не было бы бегством. Он ведь знал, что наука интернациональна и что, пока он ремонтировал казематы Шатильона и собирал «ЗОЭ», другие продолжали его работы, делали его открытия.

Но и на этот раз он не колебался. «Мое место на родине», — ответил он Баруху. Он остался во Франции, он восстановил атомную промышленность, он пустил французский урановый котел «ЗОЭ», сделав его из урана и энтузиазма.

Были годы, когда перед ним встал иной выбор: он мог вести дальше созданный им Комиссариат атомной энергии, продолжать работы, «отдаться высшей радости — радости открывать и творить». И снова он сделал выбор. «Ученые не отдадут своих знаний на борьбу против Советского Союза», — поклялся он с трибуны съезда коммунистической партии, и французское правительство сместило верховного комиссара с его поста.

Фредерик Жолио-Кюри вступил в Коммунистическую партию Франции в самое страшное время. Выбрав этот путь, он шел по нему до конца. Он дисциплинировал себя, безотказно выполняя любое поручение партии, мелкое или крупное. Он до последнего дня остался верным сыном коммунистической партии. На 14-м съезде в 1956 году он был избран членом Центрального Комитета.

Он мог бы идти с теми, кто сбросил атомную бомбу в Хиросиме. Ведь физика — она едина, и это одно и то же открытие, одна и та же цепная реакция деления урана, открытая им, Фредериком Жолио-Кюри, лежит в основе атомной электростанции, дающей ток мирным полям и заводам, и атомной бомбы, испепеляющей людей. Так легко, и просто можно было, убаюкать совесть фразой о чистой науке и с чистыми руками уйти к своему рабочему столу.

«Мое место здесь», — он выбрал трибуну зала Плейель. Его подпись стоит не под проектом водородной бомбы, а под Стокгольмским Воззванием.

А теперь? Уже годы он стоял во главе Движения сторонников мира. Его имя стало символом, знаменем. Его неподкупность, смелость и авторитет ученого были опорой Движения. Но, может быть, теперь, когда уже не найдется в мире силы, способной заглушить голос народов, когда сотни, тысячи, миллионы испытанных борцов за мир встали рядом с ним, — быть может, теперь можно отойти, ослабить борьбу? Это было, бы так легка и просто, и даже не нужна была бы сделка, с совестью.

Он мог бы остаться почетным председателем, его имя по-прежнему было бы знаменем, символом.

Но он помнил слова своего учителя Поля Ланжевена: «Мою научную работу в крайнем случае сделают другие: А если не защищать науку, то не будет и самой науки».

Смертельно больной, измученный, усталый, он по-прежнему руководил Советом Мира, повседневно беседовал с сотнями людей, писал письма, убеждал, обращаясь к каждому, вникал во все мелочи.

Он знал, что дни его сочтены, но каждый из этих дней до конца он отдал Науке и защите Науки, отдал людям.

Тяжелая болезнь и постоянная: усталость подтачивали Жолио-Кюри. Силы уходили..

Председатель Всемирного Совета Мира встречался с общественными и государственными деятелями; отвечал на сотни писем, ездил на сессии и конгрессы, произносил речи, писал воззвания, участвовал в заседаниях и комиссиях, входил во все мелочи Движения сторонников мира.

Глава четырех институтов читал лекции, правил диссертации, руководил учениками. Начальник строительства Орсэ принимал архитекторов и инженеров, составлял планы, добивался кредитов.

А душа его, сердце были в лаборатории за рабочим столом. Ему хотелось еще так много сделать в науке.

— Я все брошу, — говорил он подчас. — Не мое это дело — ездить на конгрессы.

Я не создан для умственного труда, мне пришлось этому научиться. Меня всегда удивляет, что я интеллигент. Я по природе предназначен скорее для жизни горца или профессионального рыбака, это гораздо больше подходит к моему характеру. А остальное мне пришлось сделать самому. Мне очень трудно подготовить речь (говорить — другое дело, это я могу). Подготовить рыбачьи сети — это конкретное дело, и потом за это ведь отвечаю я один. А вот выразить мои мысли, это может касаться и других. Когда я пишу, я ужасно боюсь быть неточным. Другие интеллигенты пишут легко. Если бы вы видели мои черновики! На странице остается не больше трех фраз. Мне куда

легче было бы оказаться на острове и выпутываться, чтобы найти пропитание себе и своей семье.

Он чувствовал себя ближе к рыбакам Бретани, чем к своим коллегам. Ему было трудно в ученой среде.

Постоянно он слышал упреки: «Вам следует заниматься чистой наукой. Вы тратите слишком много сил на общественную деятельность. Ведь это могут сделать и другие».

— Я понимаю, — признался он однажды Пьеру Бикару. — Я хорошо понимаю реакцию моих коллег. В душе они знают, что я прав. Но для защиты идей надо рисковать. А если никто не будет рисковать?!

Ты знаешь, почему они меня не любят? — Я слишком часто заставляю их признаваться самим себе, что они вступили в сделку с совестью…

К клевете, к упрекам врагов он относился равнодушно. Но были и упреки друзей. Его убеждали отойти от большой организационной работы, вернуться в лабораторию.

А он — он сам мечтал об этом, о белом рабочем халате и о лабораторном столе, о новых открытиях. Но он никому не мог передоверить того, что считал своим долгом. Он боролся за Науку, за счастье людей, за то, чтобы другие, юные, могли прийти в тишь лабораторий, к рабочему столу. Он был твердо уверен: любить Науку, не предпринимая в то же время всего возможного для того, чтобы она служила счастью человека, значит любить ее не до конца.

Десятки, сотни раз он возвращался мыслью к вопросу о своем долге.

— Не мое это дело, — говорил он Пьеру Бикару — выступать с этой речью, ехать на этот конгресс!

Но несколько секунд спустя тут же добавлял:

— Но коль скоро я хочу заниматься наукой, а тем более если я хочу обеспечить молодежи возможность на будущее вести научные исследования в лучших условиях, нужно строить общество, которое признает роль науки, такое общество, в котором всеразрушительная война была бы не только невозможна, но и немыслима. Этот долг я не могу передать другим. В конечном счете я сражаюсь за Науку.

Его обвиняли в том, что он не свободен, что его связывает партийная доктрина. Он ответил на это в удивительном послании 14-му съезду Коммунистической партии Франции:

«Недавние события, возникшие после 20-го съезда КПСС, вызвали со стороны многих представителей интеллигенции призывы и советы, зачастую являющиеся оскорбительными.

«Освободитесь! — говорят коммунистам — представителям интеллигенции. — Освободитесь!» Но от чего мы должны, по их мнению, освободиться? Никогда я не чувствовал себя таким свободным. Какая это будет свобода, если мы поддадимся таким призывам со стороны тех, кто был бы очень доволен увидеть, как в результате такого процесса в наших рядах возникло бы разобщение? Конечно, мы должны обсуждать эти вопросы, обсуждать серьезно и с достоинством… Для того чтобы быть в состоянии лучше судить о них, мы, коммунисты, представители интеллигенции, должны постоянно помнить о тех великих целях, ради которых мы боремся…»

В ПОСЛЕДНИЙ РАЗ В СТРАНЕ СОВЕТОВ

Фредерик Жолио-Кюри всегда был верным другом- нашей страны, еще со времен студенческих сходок в защиту моряков-черноморцев. Советский писатель Илья Эренбург вспоминает: «Когда ему приходилось выслушивать во Франции критику какой-либо стороны советского быта, он спокойно отвечал: «Не думайте, что я слепой. Но осторожно! Что значат сорок лет для истории? Второе поколение едва вступило в строй».

Он не раз напоминал об этом масштабе времени: «Всего двести поколений нас отделяют от доисторических времен — шесть тысяч лет. Учтите, всего двести предков у каждого из нас.

Если так считать, то прогресс покажется быстрым… Этот простой подсчет показывает чрезвычайную юность мыслящего человечества и в известной мере объясняет те ошибки, которые оно совершало и, увы, еще совершает…»

В мае 1958 года Фредерик. Жолио-Кюри провел неделю в Москве. Он приехал впервые один, без Ирен. В Физическом институте Академии наук Жолио обсуждал с академиком Д. В. Скобельцыным, директором института, давним его другом, вопросы развития ядерной физики, посетил лаборатории ускорителей и фотоядерных реакций.

В Институте атомной энергии Академии наук беседовал с директором академиком И. В. Курчатовым и руководителями лабораторий, осмотрел ряд экспериментальных установок. Жолио и Курчатов были знакомы и дружны еще с 1933 года, когда на берегах Невы они спорили о проблемах физики ядра. В объединенном институте ядерных исследований в Дубне Жолио встретил своего бывшего ученика Бруно Понтекорво.

Жолио-Кюри подробно знакомился с работами института в Дубне. По ступеням металлической лестницы он поднимался на

площадку, расположенную над гигантским ускорителем — (синхрофазотроном: магнит весом в 36 тысяч тонн, диаметр кольца больше 70 метров! Он смотрел на синхрофазотрон ревниво и любовно, жадно выспрашивая о деталях его работы, мечтая о подобных установках у себя во Франции. Встретившись с учеными двенадцати социалистических стран, представленных в Объединенном институте ядерных исследований, он рассказывал им о научном центре в Орсэ, советовался по поводу направления работ, выразил — желание организовать совместные исследования в области ядерной физики и наладить обмен опытом. Эти предложения были горячо встречены советскими учеными.

— В нашей группе в Орсэ и в Париже, — рассказывал он, — работает уже около 250 человек, в том числе 90 научных работников и 150 техников — довольно большой штат для лаборатории теоретических исследований.

У меня есть все основания гордиться центром в Орсэ, и я не променяю своих сотрудников ни на кого в мире.

Он передал советским коллегам приглашение посетить научный центр в Орсэ и принять участие в конференции по ядерной физике в июле этого года в Париже.

В беседах с коллегами-физиками Жолио говорил, что самое большее через год закончится первый этап строительства, он освободится от административных обязанностей в Орсэ и, наконец, сможет целиком отдаться экспериментальной работе.

Он был весел и оживлен, как всегда, и слушатели верили: да, в самом деле, црофессор Жолио-Кюри снова наденет свой белый рабочий халат и вернется к рабочему столу в лаборатории, которой всегда принадлежало его сердце.

В день отъезда из Москвы Жолио-Кюри обратился с письмом к советской молодежи через журнал «Техника — молодежи».

«Запуск третьего спутника является еще одним доказательством блестящих успехов советской науки и техники. Великолепный ТУ-104, скоростное строительство, целых жилых кварталов и прежде всего широкое развитие лабораторий, оснащенных самым новейшим оборудованием, — все это служит свидетельством тех крупных достижений, которые я наблюдал за время моего краткого пребывания в Москве.

Эти успехи — заслуга всего народа. Они свидетельствует о глубоком единении советского народа и его руководителей.

Эти успехи стали возможными потому, что советские ученые работают на благо всему народу, а наука является предметом всеобщей заботы и внимания.

При условии, что мир будет сохранен, — а это зависит от

усилий всех народов, — в ближайшем будущем: наука и техника принесут человечеству обильные плоды.

Молодежь, всегда стремящаяся ко всему новому; любознательная и смелая, естественно, интересуется наукой и техникой.

…Через ваш журнал я хочу передать мой сердечный, братский привет исследователям, техникам и инженерам завтрашнего дня.

Ф. Жолио-Кюри».

И СНОВА ПОБЕДЫ!

Когда 15 декабря 1948 года в 12 часов 12 минут начал действовать «ЗОЭ», газеты провозглашали: «Салют Жолио-Кюри, герою науки!»

Новым победам газеты уделяли гораздо меньше внимания, лишь изредка помещая заметку в несколько строчек. А эти победы были отнюдь на меньше.

7 июня 1958. года вступил в строй, гигантский синхроциклотрон Орсэ.

Научные работники вселялись в помещения Орсэ сразу за строителями, лишь только те успевали отделать одну из комнат, переходя к следующей. Монтаж установок начинался в еще не достроенных зданиях. К весне 1957 года заканчивалась первая очередь строительства, четыре здания. Высоко поднялись деревья, посаженные Ирен. Начался постепенный перевод лабораторий из Парижа в Орсэ. Постепенный — на этом особенно настаивал Фредерик: ничего не бросая, ничего не разрушая, заботясь о сохранении лаборатории в целом. «Лаборатории Орсэ ведут свое начало от Института радия, и надо сохранить все благородные традиции этого учреждения». В 1956 году пришли первые ученики, а к 1958 году Орсэ мог уже предъявить двенадцать защищенных диссертаций.

Жолио так торопился, что даже сократил в том году свой отпуск и вернулся в Орсэ, когда еще не высохли стены в его новом кабинете. Ученикам казалось, что Орсэ вернет ему здоровье.

7 июля 1958 года Фредерик Жолио-Кюри открыл в Париже Международный конгресс по ядерной физике. Этот конгресс был выдающимся событием для Франции. Последний ядерный конгресс там состоялся в 1937 году. С тех пор было много интернациональных конгрессов, но в других странах. Жолио-

Кюри и их ученики вернули Франции ее былую славу.

Профессор Жолио-Кюри еще не совсем оправился от недавнего тяжелого приступа болезни, и те, кому доводилось встречать его раньше, на этот раз были потрясены его видом. Печать ужасного изнурения лежала на нем. Он по-прежнему улыбался своей открытой, прекрасной улыбкой, но даже эта улыбка не могла скрасить его исхудавшее лицо.

Но вот он заговорил. И сразу все переменилось. Его взгляд оживился, в него, казалось, снова вселилось здоровье. Кто мог сомневаться, что этот вдохновенный искатель и творец будет еще творить, что он подарит миру еще многие открытия? И сам он верил в это, говоря о науке, о ее достижениях, о ее будущем.

Фредерик Жолио-Кюри был счастлив, приветствуя ученых разных стран в Париже. «Такие конгрессы, как этот, позволяют ученым разных стран лучше узнать и оценить друг друга. Ученые приобретают также неизменно усиливающееся сознание интернационального характера Науки, назначением которой являются открытие Истины и служение Человечности. Дружеские интернациональные связи, которые устанавливаются между учеными, препятствуют иссушающей изоляции и шовинизму. Быстрый прогресс Науки, не зависит ли он от кооперации ученых всех стран, больших и малых, с их собственными традициями и особенностями?!»

Он говорил о том, как делаются открытия, о роли науки. «За те три десятка лет, что я работаю в лаборатории, мне пришлось наблюдать изменение условий работы для экспериментальных исследований в области ядерной физики — изменение сначала медленное, а потом неимоверно быстрое.

Всего лишь двадцать лет тому назад ядерная «артиллерия» могла помещаться в пробирке объемом в несколько кубических сантиметров. Тот или иной важный опыт требовал небольшой площади, нескольких квадратных метров, и несложной аппаратуры. Ученый, склад ума которого, по-моему, должен быть близок к складу ума художника, чувствовал свою близость к изучаемому явлению. Наблюдение было непосредственным. Искатель мог дать волю своему творческому гению. Он мог, без больших расходов и не мешая своим товарищам по лаборатории, что-то пропустить, чтобы скорее достичь цели. Иногда взмах крыльев, как у поэта, приводил его к цели.

До некоторой степени основные исследования носили характер ремесленный, столь благоприятный для раскрытия особенностей человеческой личности.

Необходимость все глубже изучать строение материи привела к изобретению все более и более мощной аппаратуры, громоздкой

и сложной. Лабораторная «артиллерия» быстро получила новые средства: установки высокого напряжения, циклотроны, бетатроны, синхротроны, синхроциклотроны; приборы, огромные и тяжелые, заполонили лаборатории. Чтобы обеспечить их нормальную работу, требуется многочисленный технический персонал.

Современный центр научных исследований покажется неискушенному наблюдателю большим заводом. Но не будет ли исследователь чувствовать себя раздавленным этим парадом огромных, сложных, но необходимых установок, стоимость нескольких часов работы которых достигает сотен тысяч, а порой и миллионов франков? Исследователь уже не может поставить опыт просто, чтобы «посмотреть», — а ведь как часто открытие бывало делом случая!

При этом переходе от ремесленных к промышленным масштабам, мне кажется, необходимо осознавать такую опасность и найти такие условия использования оборудования, которые не душили бы исследователя. Оригинальное открытие нельзя сделать в цепях».

Никто из участников конгресса не мог подумать, что он видит Фредерика Жолио-Кюри в последний раз.

ПОСЛЕДНЕЕ СЛОВО К ЛЮДЯМ

И снова Стокгольм. Здесь прозвучало вещее предостережение Пьера Кюри. Здесь впервые Фредерик Жолио-Кюри высказал мысль о цепной реакции и о применении ядерной энергии. Здесь он выступил с Воззванием, получившим название Стокгольмского.

В июле 1958 года Стокгольм снова принимал сторонников мира. 16 июля открылся Всемирный конгресс за разоружение и международное сотрудничество.

Люди разных рас, национальностей, цвета кожи, верований, политических убеждений, профессий прибыли сюда из 78 стран.

Фредерик Жолио-Кюри не присутствовал на конгрессе лично. Но был он здесь. Он был со сторонниками мира, и они были с ним. Они слушали его пламенную и убежденную речь — только на этот раз они не видели его вдохновенного лица. Профессор Пьер Бикар прочел конгрессу послание Фредерика Жолио-Кюри:

«Общественное мнение встревожено. Во всем мире с небывалой силой развертывается движение за разоружение и международное сотрудничество, однако «холодная война»

продолжается, и напряженность отношений между двумя военными блоками все обостряется», — так начиналась речь Жолио-Кюри. Он констатировал, что переговоры о разоружении до сих пор не привели ни к какому соглашению, что продолжаются испытания атомного оружия, накопление радиоактивных веществ в атмосфере и над человечеством даже в мирное время нависает ужасная угроза: «Испытательные взрывы ядерного оружия принесут как нынешнему, так и будущим поколениям жестокие страдания».

«Еще раз, и потому, что я считаю это для себя высшим долгом, я хочу настоятельно заявить о необходимости прекратить атомные испытания…»

Он настаивал на необходимости «требовать и всеми силами добиваться заключения соглашения о запрещении атомного и термоядерного оружия и о прекращении испытательных взрывов», говорил о колоссальных расходах всех стран на вооружение.

«Школы, жилища, мосты, дороги, плотины — вот что нужно вместо тех заводов, которые сейчас работают на войну и расточают столько человеческих сил; нужно также высвободить огромные участки, занятые военными базами, — ведь одни только американские военные базы, находящиеся за пределами Соединенных Штатов, в два раза превышают площадь обрабатываемой земли в Японии».

Он бичевал желание некоторых государств сохранить за собой возможность оказывать давление на более слабые страны. «Нельзя допускать, чтобы правительства стремились поднять жизненный уровень в своих странах за счет других стран, пользуясь своей военной мощью».

«Как много полезного можно было бы сделать на те деньги, которые были выброшены на две мировые войны!..

…Подводя итоги каждой войны, надо учитывать и те богатства, которые не могли быть произведены во время ее, но, в первую очередь, — массовое уничтожение человеческих жизней, этой важнейшей в мире ценности».

Снова и снова возвращался Жолио-Кюри к тому, сколь благотворно для человечества было бы соглашение о разоружении, как повысился бы жизненный уровень всех народов, распределение богатств внутри каждой страны.

Жолио-Кюри намечал пути человечеству, указывая задачи, которые удастся разрешить путем сотрудничества лри мирном сосуществовании различных социальных систем: ислользование интернациональных путей сообщения, совместная эксплуатация каких-нибудь гигантских залежей полезных ископаемых, организация воздушных линий, освоение полюсов земли.

«Это вполне возможно, но при условии, что никто никого не будет грабить».

«Я вовсе не хочу здесь рисовать идиллическую картину, лишенную реальности, или рассказывать, каким мне представляется далекое будущее человечества. Нет, только от нас зависит, чтобы все это стало живой действительностью уже завтра», — так говорил Жолио-Кюри в своем последнем послании всем людям мира.

ПРОЩАНИЕ

После тяжелого обострения наступило некоторое улучшение. Врачи разрешили больному уехать на отдых в Ларкуэст.

Весь день 9 августа он чинил сети со своими друзьями рыбаками. На рассвете 10 августа вышел на яхте в открытое море на рыбную ловлю. Вернувшись, радовался удачному улову.

В ночь на 11 августа 1958 года у него открылось сильное внутреннее кровотечение. К утру он сказал: «Это конец».

В тяжелом состоянии его привезли в Париж в больницу Сент-Антуан.

Потребовалось хирургическое вмешательство.

Операция прошла вполне удачно, даже хорошо. Самочувствие больного улучшалось. Лежа, он дописывал последние страницы учебника радиоактивности, правил корректуры статьи для журнала «Атомный век».

Но после операции начался общий сепсис и все средства медицины оказались бессильными…

«Центральный Комитет Коммунистической партии Франции с глубоким прискорбием извещает народ Франции, народы всех стран о смерти товарища Фредерика Жолио-Кюри.

Великий ученый, нобелевский лауреат, профессор Сорбонны, профессор Коллеж де Франс, член Центрального Комитета Французской коммунистической партии скончался в четверг, 14 августа, на 58-м году жизни.

Коммунистическая партия Франции салютует Жолио-Кюри как одному из тех ученых, кто привел человечество на порог атомной эры.

Она салютует Жолио-Кюри как гражданину, как борцу, как гуманисту, продолжившему традиции Ромена Роллана и Поля Ланжевена. Его совесть была такой же, как его знания.

Коммунистическая партия Франции со скорбью склоняет свои знамена перед Жолио-Кюри, пионером современной физики,

несгибаемым патриотом, героем науки и мира».

Три дня и три ночи прощался Париж с Фредериком Жолио-Кюри, председателем Всемирного Совета Мира, великим ученым XX века, нобелевским лауреатом, членом Французской; Советской и пятнадцати других академий, почетным доктором семи университетов, кавалером двух десятков орденов, медалей и премий, учителем и организатором французских физиков, человеком, который вел народы в битву за мир, человеком, которого любили.

«Мир потерял одного из лучших своих людей», — телеграфировал чилийский поэт Пабло Неруда.

Французское правительство постановило почтить память Жолио-Кюри церемонией национальных похорон. Этой почести был удостоен коммунист, председатель Всемирного Совета Мира, ученый, отстраненный от руководства Комиссариатом атомной энергии за отказ поставить французскую науку на службу войне.

Тогда, в 1950 году, реакционная газета «Орор» обращалась к правительству: «От вас ждут увольнения господина Жолио-Кюри». Теперь та же «Орор» писала: «Скончался ученый, которого каждый француз назовет гордостью Франции», и скорбела о том, что в 1950 году Жолио «был вынужден отказаться» от поста верховного комиссара.

Гроб с телом Фредерика Жолио-Кюри был установлен при входе в Сорбонну, в вестибюле между памятниками Гюго и Пастеру. Длинное трехцветное знамя спускалось на него с фронтона часовни. Со стен домов на прилегающих улицах смотрело знакомое лицо с бесчисленных плакатов в траурных рамках.

Три дня и три ночи каждые несколько минут непрерывно сменялся почетный караул. Стояли гвардейцы в старинных медных шлемах. Стояли министры и сенаторы, главы посольств и миссий. Стояли профессора Сорбонны в алых тогах, отороченных горностаем, и представители демократических и рабочих организаций Франции. Стояли члены Всемирного Совета Мира и члены Центрального Комитета Французской коммунистической партии. Стояли сотрудники, ученики и друзья покойного.

Прибыли иностранные делегации: от Советского Союза — писатель Илья Эренбург и академик Д. В. Скобельцын, от Англии — член Всемирного Совета Мира профессор Джон Бернал. Нескончаемым потоком шли телеграммы и послания от братских коммунистических партий, от национальных организаций Движения сторонников мира, от академий наук различных стран, от общественных и научных организаций…

Погода была душной и грозовой, но три дня и три ночи под дождем шли и шли простые люди Франции через Латинский квартал к зданию Сорбонны. Были груды цветов, тяжелые венки и скромные букетики, но среди них не было ни одной красной розы. Префект запретил возлагать на гроб красные цветы и красные ленты.

В 11 часов 30 минут 18 августа во дворе Сорбонны состоялась национальная гражданская панихида. С речами выступили верховный комиссар Франции по атомной энергии Франсис Перрен и министр просвещения.

Под звуки траурной мелодии гвардейцы вынесли гроб с телом Фредерика Жолио-Кюри из помещения Сорбонны. Печальная процессия двинулась по улицам Парижа.

На площади перед входом на кладбище в Со, где похоронены Пьер и Мария Кюри и Ирен Жолио-Кюри, состоялась вторая часть торжественной церемонии, организованная Французской коммунистической партией.

Вице-председатель бюро. Всемирного Совета Мира Джон Бернал говорил:

«Жолио, больше чем кто-либо другой, напоминал ученым не только на словах, но и на личном примере о справедливости поговорки Рабле: «Знание без совести — это крушение души». Теперь эта совесть пробудилась в широких массах, в том числе и в среде ученых.

Трагедия Жолио была трагедией благородства. Именно в силу того, что он жил в смутную эпоху, и проявилось его истинное величие. Его работа, его отвага сделали из него вечно живой пример человека, который всегда может преодолеть самые большие затруднения и бороться с ужасными бедствиями.

Новый мир, светлый и прекрасный, о котором он мечтал, конечно, будет построен, и раньше, чем это кажется сейчас. Хотя смерть и вырвала Жолио из наших рядов в расцвете его гения и хотя мы должны оплакивать его как ученые и как друзья, мы не имеем права видеть в его смерти поражение его духа. Он никогда бы не согласился с этим; Он сознательно жил ради будущего».

Взяв слово от имени Центрального Комитета Французской коммунистической партии, товарищ Роже Гароди привел в своей речи слова Фредерика Жолио-Кюри:

«СМЕРТЬ — ЭТО НЕВАЖНО. ЕСЛИ ДРУГИЕ МЫСЛЯТ ТАК ЖЕ, КАК Я, ОНИ НАЙДУТ ПРОЛОЖЕННЫЕ МНОЮ ПУТИ.

ЗНАЧИТ, Я СУЩЕСТВУЮ».

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Ф. ЖОЛИО-КЮРИ

1900, 19 марта — в Париже родился Жан Фредерик Жолио.

1908–1917 — учение в лицее Лаканаль.

1918 — кратковременная служба в армии.

1918–1919 — учение в лицее Лавуазье.

1919–1922 — учение в Школе физики и химии города Парижа.

1922–1923 — работа в качестве инженера-практиканта на сталелитейных заводах Арбеда в Эш Сюр-Эльзас, Люксембург.

1924 — учение в военной школе в Пуатье. Служба в армии в чине сублейтенанта.

1925 — получив стипендию от «фонда Кюри», Фредерик Жолио поступает личным препаратором Марии Кюри в Институт радия в Париже. Ирен Кюри защищает докторскую диссертацию на тему об альфа-излучении полония.

1926, 4 октября — в мэрии четвертого округа Парижа зарегистрирован брак Ирен Кюри и Фредерика Жолио.

1927 — рождение дочери Элен (впоследствии Элен Жолио-Кюри-Ланжевен). Фредерик Жолио получает степень лиценциата в Сорбонне. Первый научный труд: «О новом методе изучения электролитических осадков радиоэлементов».

1927–1930 — работа преподавателем курса электрических измерений в частной электротехнической школе.

1928 — первая работа совместно с Ирен Кюри: «О числе ионов, создаваемых в воздухе альфа-лучами радия C^1». Исследования электросопротивления тонких металлических пленок. Изучение ионизации, вызываемой альфа-лучами полония.

1929 — работы по электрохимии и (совместно с Ирен Кюри) по влиянию альфа-лучей полония.

1930 — Ф. Жолио защищает докторскую диссертацию на тему об электрохимии полония.

1931 — изготовление (совместно с Ирен Кюри) полониевого источника большой мощности и исследование эффектов, сопровождающих альфа-излучение полония.

1932 — Фредерик Жолио назначается научным сотрудником Национального фонда наук, то есть получает оплачиваемое место ассистента в Институте радия. Ирен Кюри назначается руководителем работ лаборатории Кюри в Институте радия. Рождение сына Пьера.

1932, 18 января — Ирен Кюри и Фредерик Жолио

обнаруживают, что излучение Боте-Беккера может выбивать атомные ядра.

27 февраля — Чадвик в Англии показывает, что результат Жолио-Кюри подтверждает старую гипотезу Резерфорда о существовании нейтронов.

1932 — серия работ И. и Ф. Жолио-Кюри по нейтронам. Работы Ф. Жолио по электрическим свойствам тонких пленок и по электрохимии радиоэлементов. Определение периода распада радия C^1. Совместное с Ирен Кюри изучение альфа-излучения полония. Опыты на высокогорной станции Юнгфрау.

1933 — Ф. Жолио приглашается руководителем работ Национального фонда наук. Продолжение совместных с И. Кюри работ по нейтронам. Экспериментальное доказательство существования позитрона. Открытие явления аннигиляции позитрона и «рождения пары».

Сентябрь — первая поездка в Советский Союз. Участие в первой Всесоюзной конференции по атомному ядру в Ленинграде. Доклады: 1) Нейтроны, 2) Возникновение позитронов при материализации фотонов и превращение ядер.

Октябрь — доклад на седьмом Сольвеевском конгрессе о предварительных результатах опытов, приведших к открытию искусственной радиоактивности.

1934, 15 января — Фредерик и Ирен Жолио-Кюри сообщают об открытии ими искусственной радиоактивности.

1934 — десять совместных с Ирен Кюри работ по искусственной радиоактивности. Работы по «дематериализации» электронных пар и «материализации» фотонов, по радиоактивности самария. Конструкция камеры Вильсона с переменным давлением. Начало работы в Интернациональной комиссии по эталону радия. Вступление Фредерика Жолио в социалистическую партию.

4 июля — смерть Марии Кюри. Ирен Кюри заменяет Марию Кюри на кафедре Сорбонны.

1935 — присуждение Ирен и Фредерику Жолио-Кюри Нобелевской премии за открытие искусственной радиоактивности. Ирен Кюри назначается руководителем работ Национального фонда наук. Серия работ Ирен Кюри с сотрудниками об элементах, образующихся при облучении урана и тория нейтронами. Фредерика Жолио приглашают как руководителя занятий в Сорбонну. Сооружение двух высоковольтных установок для придания высоких энергий ядерным частицам. Работы по получению частиц высоких энергий (с Л. Коварским) и по синтезу радиоэлементов с помощью дейтронов, ускоренных импульсным генератором (с А. Лазаром и

П. Савелем). Ф. Жолио совместно с П. Ланжевеном и Джоном Берналом входит в группу «Ученые против войны».

12 декабря — нобелевская речь в Стокгольме. Предсказание цепной реакции.

1936 — Ирен Кюри назначается товарищем министра народного просвещения, ей доверяется руководство научно-исследовательскими работами во Франции. Работы Ф. Жолио по усовершенствованию электростатического генератора (совместно с Фельденкрайзом и Лазаром). Продолжение работ по искусственной радиоактивности.

Сентябрь — приезд в Москву. Доклад на первом Менделеевском чтении: «Строение материи и искусственная радиоактивность». С этого года Ф. Жолио занимает посты директора исследований — Национального фонда наук (впоследствии Национального центра научных исследований), члена Комитета по астрофизическим исследованиям, члена комитета директоров Института биофизики и биохимии, президента Комитета по изданию ежегодных таблиц физических констант.

1936–1937 — активное участие И. и Ф. Жолио-Кюри в кампании в защиту испанских республиканцев, бойцов интернациональных, бригад и беженцев-антифашистов. Поездка Ирен в США.

1937 — Ф. Жолио — профессор и директор лаборатории ядерной физики и химии Коллеж де Франс, директор лаборатории атомного синтеза (в Иври) Национального центра научных исследований. Ирен — руководитель занятий и внештатный профессор Сорбонны.

1938 — работы по стабильным изотопам гелия (совместно с И. Злотовским), исследование явлений, возникающих при бомбардировке веществ протонами и дейтронами высоких энергий. Серия работ Ирен Кюри о продуктах распада урана. Ирен Кюри совместно с Савичем обнаруживает лантан среди продуктов распада урана.

1939, 30 января — сообщение Ф. Жолио в Парижской Академии наук «Экспериментальное доказательство взрывного расщепления ядер урана и тория под действием нейтронов». Десять статей Фредерика Жолио по расщеплению ядра урана и по цепной реакции (в основном с Альбаном и Коварским). Работы по, конструкции уранового котла.

1 сентября — начало войны. С момента начала военных действий работы Ф. Жолио-Кюри проводятся в секретном порядке.

30 сентября — Ф. Жолио-Кюри, Альбан и Коварский

передают в Академию наук Франции запечатанный конверт с описанием взрывной цепной реакции. Конверт был вскрыт через десять лет.

1939 — май 1940 — Ф. Жолио — руководитель особой группы при Национальном центре научных исследований. В течение этого периода Жолио-Кюри, Альбан и Коварский получают пять патентов на осуществление цепной ядерной реакции. Накопление запаса тяжелой воды.

10 мая — начало германского наступления на Францию. Исследовательская группа Жолио-Кюри переводится в Клермон-Ферран. Работы продолжаются.

14 июня — немецкие войска вступили в Париж.

19 июня — по приказу Фредерика Жолио-Кюри Альбан и Коварский переправляются в Англию, увозя туда тяжелую воду и документы по осуществлению ядерного реактора.

30 октября — арест Поля Ланжевена. Публичное заявление Жолио-Кюри: в знак протеста он закрывает свою лабораторию.

1941–1944 — Ф. Жолио-Кюри — президент Национального фронта борьбы за освобождение и независимость Франции.

1942, весна — Ф. Жолио в подполье вступает в Коммунистическую партию Франции.

1943 — Ф. Жолио избран в Академию наук Франции.

1944, май — Ф. Жолио организует побег Поля Ланжевена и полностью переходит на нелегальное положение.

25 августа — освобождение Парижа.

30 августа — газета «Юманите» сообщает, что Жолио-Кюри с 1942 года является членом Коммунистической партии Франции.

Осень 1944 — Ф. Жолио-Кюри — директор Национального центра научных исследований (до января 1946 года). Создание Института ядерных исследований в Страсбурге. Возобновление чтения лекций в Коллеж де Франс. Ф. Жолио-Кюри — член временной Консультативной ассамблеи, член генерального планового совета, член различных министерских комиссий (по аэронавигации, по нефти, по рыболовству и других).

1945 — Исследования биологического действия радиоактивного излучения и (совместно с Ирен Кюри) расщепления иония под действием нейтронов. Ф. Жолио-Кюри — вице-президент комитета по координации научных исследований, имеющих оборонное значение. Организация Комиссариата атомной энергии Франции. Избрание Ф. Жолио-Кюри членом Лондонского королевского общества и почетным доктором Эдинбургского университета.

Июнь — участие в юбилейных торжествах Академии наук СССР в Москве.

6 и 9 августа — американские самолеты сбросили атомные бомбы на японские города Хиросиму и Нагасаки.

1946–1950 — Ф. Жолио-Кюри — верховный комиссар атомной энергии Франции. Ирен Жолио-Кюри — один из четырех комиссаров атомной энергии. Создание ядерных центров в Шатильоне и Сакле.

1945–1946 — Ф. Жолио-Кюри делегат от Франции в Комиссии по атомной энергии Организации Объединенных Наций, делегат на ассамблею ЮНЕСКО и вице-президент Национального комитета ЮНЕСКО, почетный член Совета при министерстве национального образования, президент Всемирной федерации научных работников, почетный член Французского физического общества, член Академии наук Голландии и Дании. Ирен Жолио-Кюри возглавляет кафедру общей физики и радиоактивности в Парижском университете и становится директором Института радия.

1946, 19 декабря — смерть Поля Ланжевена.

1947 — Фредерик и Ирен Жолио-Кюри избраны членами-корреспондентами Академии наук СССР. Ф. Жолио-Кюри — член научного совета Международного сольвеевского физического института, член совета Института ядерных исследований в Страсбурге, член экономического совета и член комиссии но промышленному производству. Избрание членом Национальной Академии деи Линчей (Италия), членом Института герцогства Люксембургского и почетным доктором Бухарестского университета. Избрание президентом Союза рационалистов (вместо умершего Поля Ланжевена).

1948, август — Ф. и И. Жолио-Кюри участвуют во Всемирном конгрессе деятелей культуры во Вроцлаве.

15 декабря — пуск «ЗОЭ» — первого французского атомного котла.

1948 — Ф. Жолио-Кюри избирается президентом Французского физического общества, членом Академии наук Польши, Болоньи, Румынии, почетным доктором Гентского и Софийского университетов.

1949, 24 февраля — опубликован манифест Международного комитета связи деятелей культуры в защиту мира и Международной демократической федерации женщин с призывом о созыве Всемирного конгресса сторонников мира. Ф. Жолио-Кюри возглавляет Подготовительный комитет по созыву Всемирного конгресса сторонников мира. Ирен Жолио-Кюри входит в число членов комитета.

Март — французский парламент потребовал уменьшения кредитов на Комиссариат атомной энергии.

Апрель — Академия наук Франции в ответ на требования парламента единодушно подтверждает ценность работ Жолио-Кюри по атомной энергии и требует средств для их продолжения.

20 апреля — Фредерик Жолио-Кюри открывает первый Всемирный конгресс сторонников мира в зале Плейель в Париже. Конгресс избирает Фредерика Жолио-Кюри председателем Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира. Ирен Жолио-Кюри избирается членом Постоянного комитета.

18 августа — в Академии наук Франции по истечении десятилетнего срока вскрыт конверт № 41820 со статьей Жолио-Кюри, Альбана и Коварского «О возможности получения ценной реакции в урановой среде».

Ноябрь — приезд в Москву. Доклад на сессии Академии наук СССР «Об организации науки во Франции». Избрание почетным иностранным членом Академии наук СССР и почетным доктором университета в Лодзи (Польша).

1950, январь — поездка в Индию.

15–19 марта — стокгольмская сессия Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира.

19 марта — опубликовано Стокгольмское Воззвание.

1 апреля — чествование Фредерика Жолио-Кюри в Монтрей (Париж) по случаю его пятидесятилетия.

4 апреля — выступление на 12-м съезде Коммунистической партии Франции.

14 апреля — американский журнал «Ньюсуик» сообщает о предстоящем смещении Жолио-Кюри с поста верховного комиссара атомной энергии.

20 апреля — французское правительство сместило Фредерика Жолио-Кюри с поста верховного комиссара атомной энергии.

Ноябрь — второй Всемирный конгресс сторонников мира в Варшаве избирает Фредерика Жолио-Кюри председателем бюро Всемирного Совета Мира. Ирен Жолио-Кюри входит в состав Всемирного Совета Мира.

1950 — Ф. Жолио-Кюри — член группы по физике и национального совета по научным исследованиям Национального центра научных исследований. Член комиссии по радиоактивности. Избрание членом-корреспондентом Германской Академий наук, почетным доктором университетов в Люблине, Варшаве, Кракове (Польша) и в Нью-Дели (Индия). Ф. Жолио-Кюри снова полностью берет на себя руководство лабораторией ядерной физики и химии в Коллеж де Франс и лабораторией атомного синтеза в Иври, в Национальном центре научных исследований.

1951, 11 января — Ирен Жолио-Кюри уволена из Комиссариата атомной энергии.

Февраль — первая сессия Всемирного Совета Мира в Берлине принимает обращение о заключении Пакта Мира.

5 апреля — награждение Ф. Жолио-Кюри Международной Ленинской премией «За укрепление мира между народами».

5–18 июля — пребывание в Москве.

7 июля — вручение в Кремле премии «За укрепление мира между народами».

1951 — Ф. Жолио-Кюри — член Французского комитета по физике и Национального комитета по химии.

1952, июль — чрезвычайная сессия Всемирною Совета Мира в Берлине принимает Обращение к правительствам четырех великих держав и ко всем народам. Французский парламент проголосовал за расширение кредитов физико-математическому факультету Сорбонны. Начало разработки плана строительства ядерного центра в Орсэ под руководством Ирен Жолио-Кюри. Ф. Жолио-Кюри — член бюро Института по приложению волновой механики к химии и к радиоактивности. Избрание почетным членом Академии наук Болгарии. Совместный с И. Жолио-Кюри доклад об эталонировании источников радиоактивности в смешанной комиссии Интернационального союза физики и химии.

1954 — избрание в Академию наук Польши.

1955 — Ф. Жолио-Кюри, Альберт Эйнштейн и восемь других ученых, лауреатов Нобелевской премии, обратились к ученым всего мира с призывом встретиться и поднять свой голос против использования атомной энергии в военных целях (начало Пагуошского движения ученых). Тяжелая болезнь Ф. Жолио-Кюри. Научные работы по применению метода радиоактивных изотопов в медицинской диагностике.

1956, 17 марта — смерть Ирен Жолио-Кюри.

20 марта — национальные похороны Ирен Жолио-Кюри.

Апрель — Ф. Жолио-Кюри — директор лаборатории Кюри Института радия и Института ядерной физики в Орсэ. Возглавляет строительство Орсэ.

27 апреля — Всемирный Совет Мира присудил Ирен Жолио-Кюри (посмертно) почетную премию мира.

Июль — послание 14-му съезду Коммунистической партии Франции. Съезд избирает Жолио-Кюри членом Центрального Комитета КПФ.

С 1956 года — Ф. Жолио-Кюри член административного совета «фонда Кюри», член национального совета ядерной физики и техники, президент совета по национальному образованию.

1956 — радиоактивное исследование дневников Пьера Кюри.

1956–1958 — создание нового ядерного центра в Орсэ.

1958 — 16–17 мая — поездка в Москву.

Июнь — пуск синхроциклотрона в Орсэ.

Июль — Ф. Жолио Кюри открывает конгресс по ядерной физике в Париже. Послание участникам Конгресса народов в защиту мира в Стокгольме.

14 августа — Фредерик Жолио-Кюри скончался в госпитале Сент-Антуан в Париже.

18 августа — национальные похороны Фредерика Жолио-Кюри в Париже.

БИБЛИОГРАФИЯ

Фредерик Жолио-Кюри, Избранные труды. *Фредерик и Ирен Жолио-Кюри*, Совместные труды. Изд-во Академии наук СССР, Москва, 1957, стр. 567. В этом же сборнике опубликован автореферат Ф. Жолио-Кюри, представляющий собой его научную биографию и обзор работ.

Ф. Жолио-Кюри, Пять лет борьбы за мир. Госполитиздат, 1954.

Ф. и И. Жолио-Кюри. Об искусственном получении радиоактивных элементов. Нобелевский доклад. «Успехи химии», 5, 1936, вып. 10.

Ф. и И. Жолио-Кюри, Строение материи и искусственная радиоактивность. Доклад на первом Менделеевском чтении. «Известия Академии наук СССР». Серия химическая, 31, 1937, стр. 613–621.

Ф. Жолио-Кюри, Атомная энергия на службе у смерти. «Звезда» № 4, 1949.

Ф. и И. Жолио-Кюри, Радиоактивность. БСЭ, изд. 2-е, т. 35.

Ф. Жолио-Кюри. Наука в борьбе за построение лучшего мира. Речь на народном собрании в Бомбее. «Мир» № 7, 1950.

Ф. Жолио-Кюри, Речь на 12-м съезде Коммунистической партии Франции. «Правда», 3 апреля 1950.

Ф. Жолио-Кюри, Послание 14-му съезду Коммунистической партии Франции. «Правда», 22 июля 1956.

И. и Ф. Жолио-Кюри, Пьер Кюри. «Вестник Академии наук СССР» № 5, 1956.

Акад. А. Ф. Иоффе, Ирен Кюри и Фредерик Жолио. Их работы в области радиоактивности. «Известия Академии наук СССР» № 4, 1936.

Б. Г. Кузнецов, Фредерик Жолио-Кюри, ученый и борец за мир. Госкультпросветиздат, 1951.

М. Моно, Фредерик Жолио-Кюри. «Мир» № 22, 1951.

И. Г. Эренбург, Фредерик Жолио-Кюри. Госполитиздат, 1959.

Илья Эренбург, Фредерик Жолио-Кюри. «Юность», 1965, № 1, стр. 69–72.

Юрий Жуков, Говорит Жолио-Кюри. «Новый мир», 1955, № 7, стр. 186.

П. Бикар, Фредерик Жолио-Кюри и атомная энергия. Госатомиздат, М., 1962.

Эжени Коттон, Семья Кюри и радиоактивность. Атомиздат, 1964.

Луи де Бройль, Жизнь и творчество Фредерика Жолио. В книге «По тропам науки», ИЛ, М., 1962, стр. 87–112.

Пьер и Мария Кюри, М. «Молодая гвардия», 1959.

Frédéric et Irène Joliot-Curie, Oeuvres scientifiques completes. Presses universitaires de France. Paris, 1961, p. 915.

F. Joliot-Curie, Textes choisis. Ed. Sociales, Paris, 1959, p. 289.

Frédéric Joliot-Curie, Cinq annees de lutte pour la paix. Paris, 1954.

I. Curie, F. Joliot, L'electron positif. Paris, 1934.

F. Joliot, La constitution de la matiére et la radioactivité artificielle. Paris, 1937.

I. Curie, F. Joliot, Radioactivité artificielle. Paris, 1945.

F. Joliot-Curie. La Paix, le désarmement et la coopération internationale. Paris, 1958.

Irène Joliot-Curie, La vie et l'eouvre de M. Sklodowska-Curie. La Pensée, 1954, № 58.

Irène Joliot-Curie, Marie Curie, ma mère. Europe, 1954, 32, № 108.

Michel Rouzé. Frédéric Joliot-Curie. Paris, 1950.

Joliot-Curie tel qu'il fut. Специальный номер журнала Regards, octobre 1958.

Joliot-Curie. Специальный номер журнала La Pensée, sept. — oct. 1959.

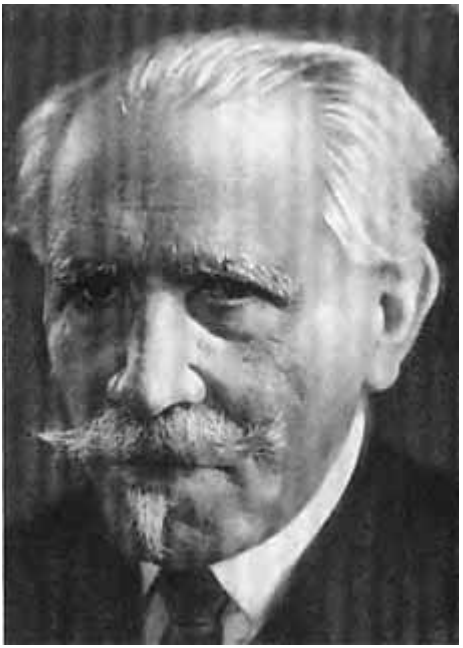
Автор благодарит за ценные указания по книге и сообщенные личные воспоминания о Фредерике Жолио-Кюри чл. — корр. АН СССР И. М. Франка, проф. Пьера Бикара, писателя И. Г. Эренбурга, сотрудницу института Орсэ Жанну Лаберриг и В. А. Фролова.

Автор с глубочайшей признательностью вспоминает советы и указания покойного академика Г. С. Ландсберга в начале работы над этой книгой.

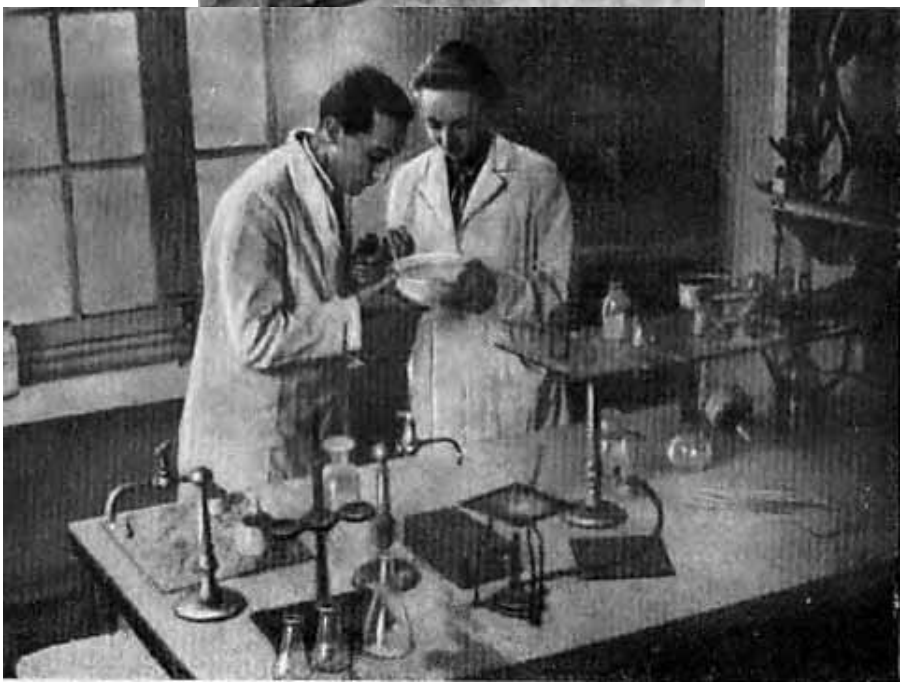
За предоставление непубликовавшихся ранее фотографий автор благодарит Жанну Лаберриг и фотокорреспондента Всемирного Совета Мира Еву Сяо.

Иллюстрации

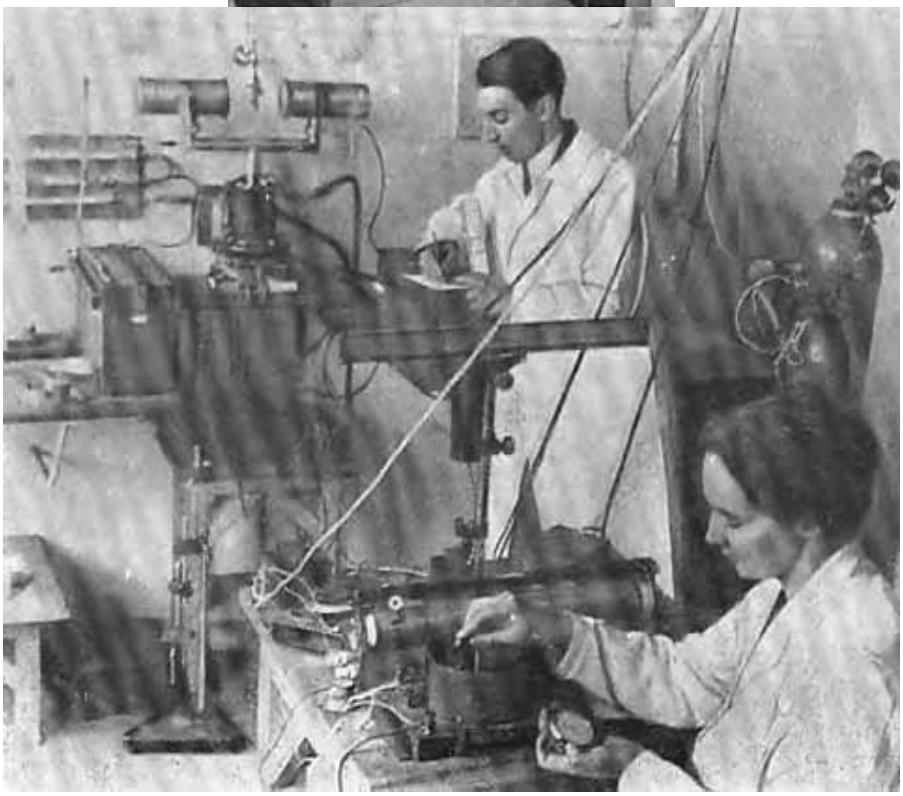
Мария Кюри.



Поль Ланжевен.



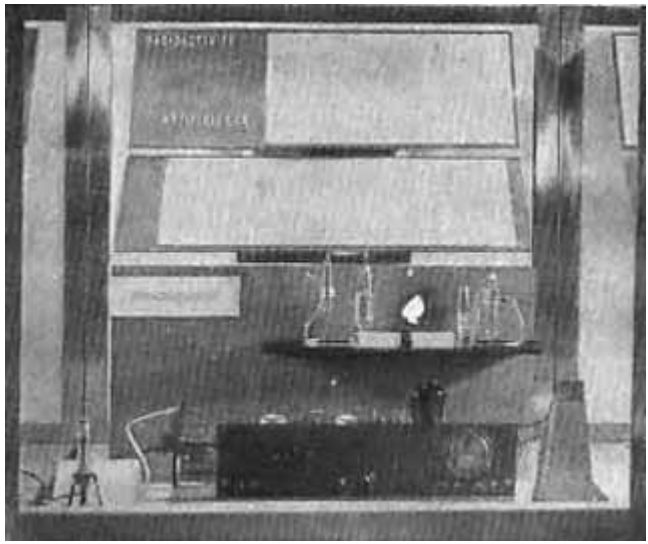
Ирен Кюри и Фредерик Жолио в Институте радия. 1935.



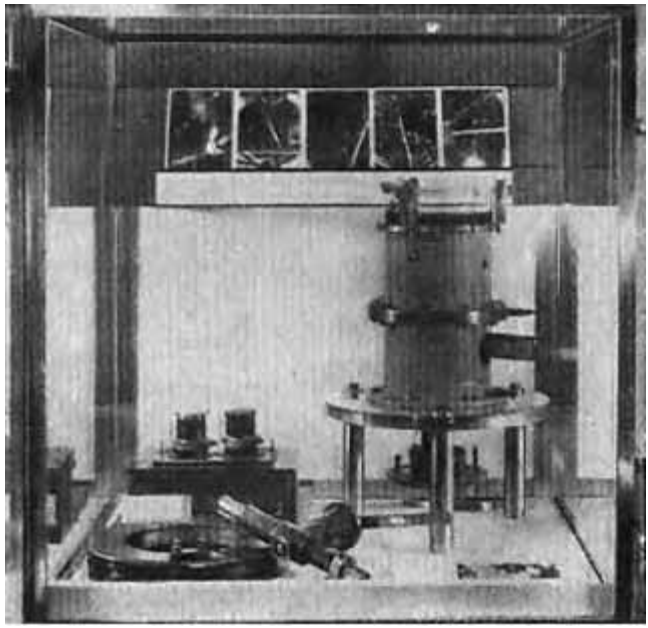
Ирен Кюри и Фредерик Жолио в Институте радия. 1935.

Фредерик Жолио.

Ирен и Фредерик Жолио-Кюри со своими детьми.



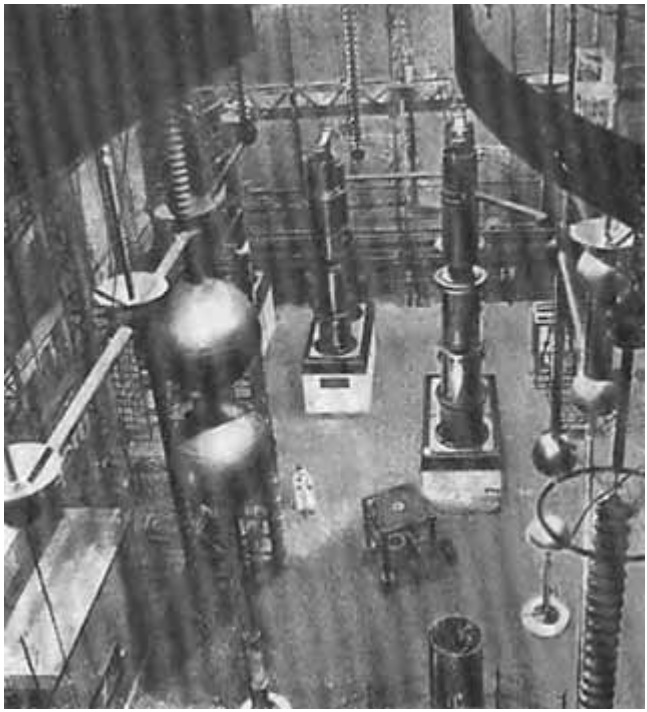
Приборы, послужившие Фредерику и Ирен Жолио-Кюри для открытия искусственной радиоактивности. (Музей Института радия в Париже.)



Усовершенствованная камера Вилсона, сконструированная Фредериком Жолио и использованная им во всех совместных с Ирен Кюри работах по исследованию нейтронов, позитронов и по открытию искусственной радиоактивности. (Музей Института радия в Париже.)

Поль Ланжевен вручает своему ученику Фредерику Жолио почетную шпагу академика. 1946.

За пультом управления циклотрона.



Лаборатория в Иври.

Стоят слева направо: академики Д. В. Скобельцин, С. И. Вавилов. Сидят: Фредерик Жолио-Кюри, акадимик А. Ф. Иоффе, Ирен Жолио-Кюри.

Фредерик Жолио-Кюри и Д. В. Скобельцин в Физическом институте АН СССР.

На рыбной ловле в Ларкуэсте.

В Сене ему удалось поймать гигантскую щуку.

На сессии Всемирного Совета Мира в Берлине. 1952.

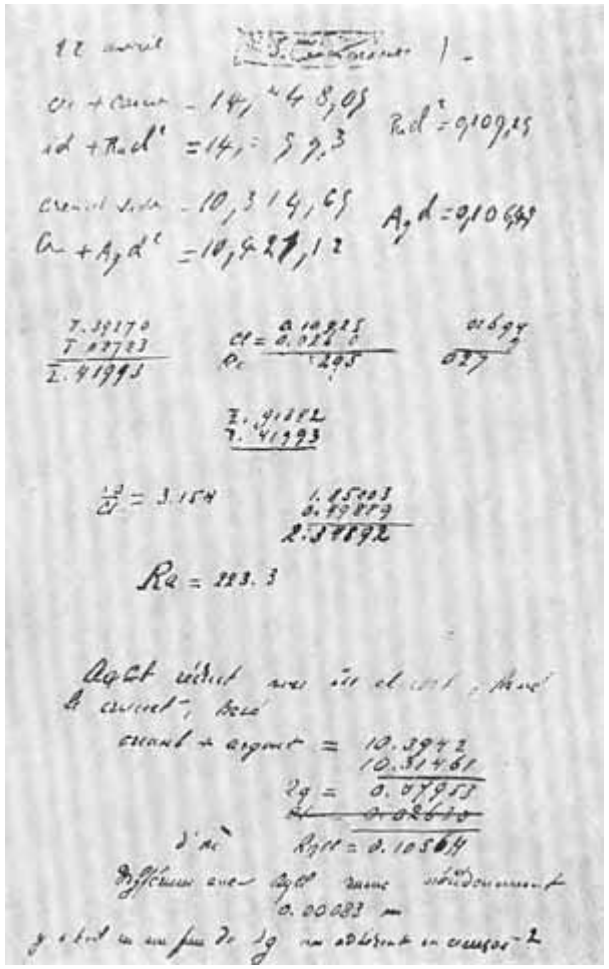
Фальшивые документы, по которым Ф. Жолио-Кюри скрывался в подполье в 1944 году.

Жолио-Кюри говорит.

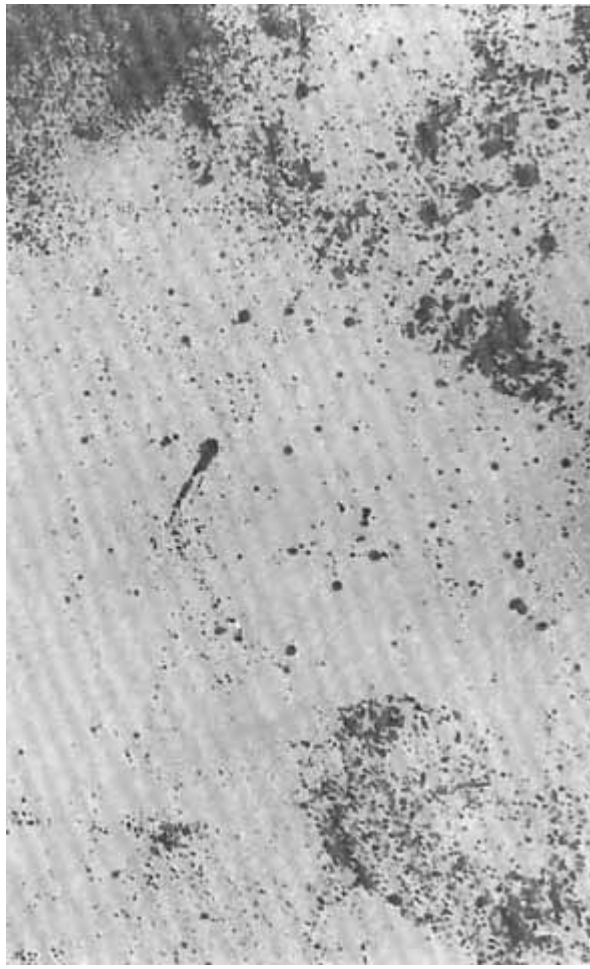
Ф. Жолио-Кюри в 1957 году.

Ф. Жолио-Кюри и Джон Бернал.

Ирен Жолио-Кюри.



Страница из рабочего дневника Пьера и Марии Кюри.



Радиоактивные отпечатки на той же странице. Справа внизу — след пальца.

Кабинет директора Института радия в Париже. За этим столом работали Мария Кюри (1918–1934), Андре Дебьерн (1934–1946), Ирен Жолио-Кюри (1946–1956), Фредерик Жолио-Кюри (1956–1958).

На лыжах.

На яхте с сыном Пьером.

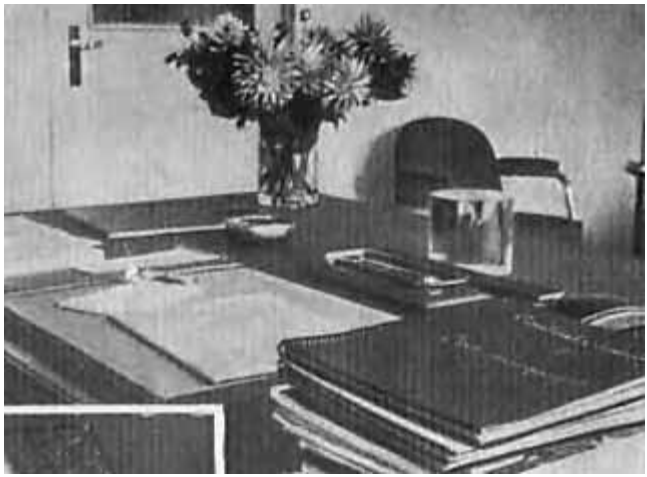
Прибытие в Москву.

С внучкой Франсуазой Жолио-Кюри-Ланжевен.

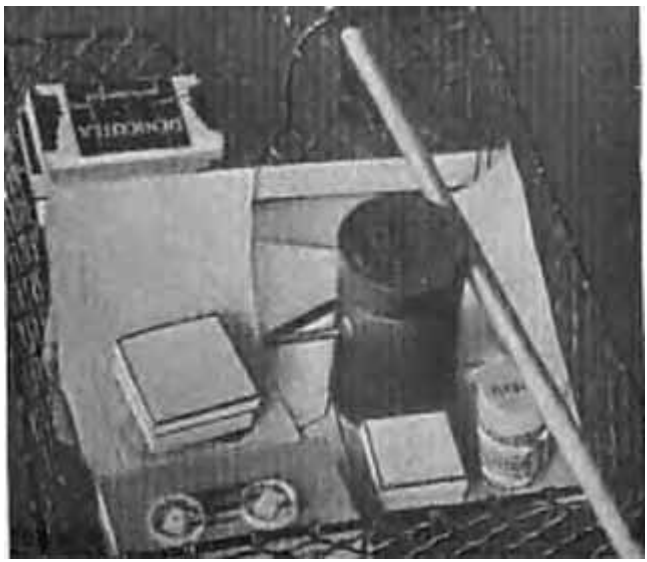
В объединенном институте ядерных исследований в Дубне, май 1958. Слева направо: проф. Д. И. Блохинцев, проф. В. И. Векслер, Жанна Лабберинг, Фредерик Жолио-Кюри.

Пейзаж в Оверни. Картина маслом Ф. Жолио-Кюри.

На похоронах Фредерика Жолио-Кюри.



Письменный стол Ф. Жолио-Кюри в его лаборатории в Орсэ. На столе последняя незаконченная рукопись «Атомный век».



Рабочий стол в кабинете Ф. Жолио-Кюри в Орсэ. Виден свинцовый футляр с препаратом радия.

notes

Примечания

1

Педагогический институт.

Употребляются также меньшие единицы: милликюри, микрокюри, и большие: килокюри, мегакюри.

З

Электроновольт — единица энергии, применяемая в ядерной физике. Один электроновольт составляет $4{,}45*10^{-14}$ киловатт-часов или $3.83*10^{-8}$ калорий.

Счетчик — прибор, регистрирующий радиоактивные распады.

5

На самом деле элемент 93-й и следующие за ним действительно были получены, но не тогда, а несколькими годами позже.

6

Котел — неудачный, но укоренившийся перевод английского названия ядерного реактора, то есть установки для управляемой цепной реакции деления тяжелых ядер.

7

Из описания лауреатов Международной премии мира художников Ири и Тосико Маруки — очевидцев взрыва в Хиросиме.

8

Перевод И. Эренбурга.